

Een archeologische opgraving te Bree-Kuilenstraat. Een deel van een
nederzetting uit de Romeinse tijd

HENK HIDDINK

Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 67

Amsterdam 2017
VUhbs archeologie / Vrije Universiteit

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* is een uitgave van VUhbs archeologie en de Vrije Universiteit, Amsterdam

Colofon

Auteur:	dr. H.A. Hiddink
Omslagontwerp:	Mikko Kriek
Opmaak:	Mikko Kriek
Druk binnenwerk:	PrintPartners Ipskamp, Enschede

ISBN 978-90-8614-422-8

©VUhbs archeologie Amsterdam, april 2017

VUhbs archeologie
De Boelelaan 1105
1081 HV Amsterdam



administratieve gegevens

projectnaam	Bree-Kuilenstraat-2015 (uitbreiding Kanaal Noord fase 2, zuidelijk deel)
projectcode	BR-KS-15
opdrachtgever	Stad Bree
uitvoerder	VUHbs archeologie, Amsterdam
vergunninghouder	dr. H.A. Hiddink
vergunningnummer	2015/039
begindatum onderzoek	2 maart 2015
einddatum onderzoek	12 maart 2015
beheer en plaats documentatie, vondsten, monsters	Stad Bree
provincie, gemeente	Limburg, Bree
centrumcoördinaten	238.770 / 204.595 (Lambert 72)
coördinaten	238.741,9 / 204.522,7; 238.751,3 / 204.658,6; 238.798,5 / 204.642,3; 238.824,4 / 204.603,3; 238.824,5 / 204.552,9
kadastrale percelen	gemeente Bree, afdeling 1, sectie A 469K (partim), 469T (partim), 469V (partim), 469X (partim), 497E (partim), 497F (partim), 498B (partim), 499B (partim), 499C (partim), 502N (partim)
oppervlakte plangebied	ca. 3.5 ha (areaal ten zuiden Horstgaterbeek), totaal 6.4 ha
oppervlakte opgraving	7152 m ²

onderzoeksopdracht

bijzondere en randvoorwaarden	Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving. Bree, Kuilenstraat, Uitbreiding Kanaal Noord Zone 2
archeologische verwachtingen	bewoningssporen uit de Romeinse periode
wetenschappelijke vraagstelling	Bijlage 2
aard van de bedreiging	grondwerkzaamheden ten behoeve van de inrichting van een bedrijventerrein

INHOUD

I	INLEIDING	I
2	HET ONDERZOEK	5
	2.1 Vooronderzoek	5
	2.2 Het vlakdekkende onderzoek	5
	2.2.1 Doel- en vraagstellingen	5
	2.2.2 Opgravingsstrategie. Ligging en omvang van de werkputten	5
	2.2.3 Opgravingsmethode	7
	2.2.4 Uitwerking	7
3	LANDSCHAP	9
	3.1 Het landschap van het gebied rond Bree	9
	3.1.1 Geologie	9
	3.1.2 Afwatering	11
	3.1.3 Bodems	12
	3.1.4 Het archeologische en historische cultuurlandschap van Bree en het onderzoeksgebied	15
	3.2 Landschappelijke kenmerken van het onderzochte terrein	17
	3.2.1 Bodems, profielopbouw	17
	3.2.2 Micro-reliëf en dikte van het akkerdek	23
	3.2.3 Het landschap op basis van het ecologisch onderzoek	24
4	PREHISTORIE	25
5	EEN NEDERZETTING UIT DE ROMEINSE TIJD	29
	5.1 Inleiding	29
	5.2 Woonstalhuizen	29
	5.3 Overige structuren	30
	5.4 Het vondstmateriaal	32
	5.4.1 Aardewerk	32
	5.4.2 Metaal	36
	5.4.3 Glas	38
	5.4.4 Bouwmateriaal	38
	5.4.5 Natuursteen en slak	39
	5.5 Besluit	41
6	POST-ROMEINSE SPOREN	43
7	TOELICHTING OP DE CATALOGUS	45
	7.1 De terminologie in de beschrijvingen van de huizen	45
	7.2 De beschrijvingen en afbeeldingen van gebouwen	46
	7.3 Beschrijvingen van de overige structuren	49
8	KUILEN UIT DE LATE PREHISTORIE	51
9	STRUCTUREN UIT DE ROMEINSE TIJD	53
	9.1 Huizen	53

9.2	Bijgebouwen en overige structuren	61
9.3	Kuilen	65
10	POST-ROMEINSE GREPPELS	67
	REFERENTIES	69
	BIJLAGEN	
1	Overzicht van archeologische perioden	73
2	Onderzoeksvragen	74
	Volgende bijlagen in afzonderlijk deel:	
3	Rapportage ecologisch onderzoek (Van Haaster 2016)	
4	Sporenlijst	
5	Vondstdeterminaties	
6	Coupetekeningen 1:20	

AFKORTINGEN

CAI	Centrale Archeologisch Inventaris
OMROL	Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum voor Oudheden, Leiden
PPGRMT	Publikaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum, Tongeren
PvE	Programma van Eisen
ZAR	Zuidnederlandse Archeologische Rapporten

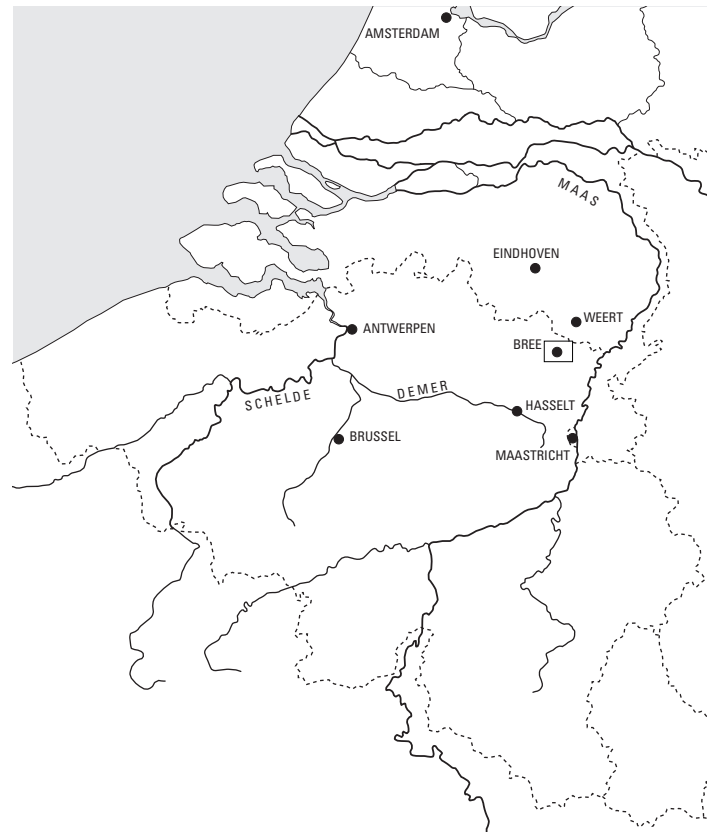


Fig. 1.1. De ligging van Bree met in het kadertje het gebied van figuur 1.2 en 3.1-3.

Van maandag 2 tot en met donderdag 12 maart 2015 is een archeologische opgraving uitgevoerd op een terrein ten oosten van Bree, begrensd door het Hasseltkiezel (N 73), de Kuilenstraat, de Horstgaterbeek en het reeds bestaande deel van het industrieterrein Kanaal-Noord (fig. 1.1-3, 2.1). De aanleiding voor het onderzoek waren plannen het genoemde industrieterrein oostwaarts uit te breiden. Een vooronderzoek door middel van proefsleuven had sporen uit – mogelijk – de prehistorie en de Romeinse tijd aan het licht gebracht.¹

De opgraving is uitgevoerd door VUHbs archeologie uit Amsterdam in opdracht van de gemeente Bree. De opdrachtgever werd vertegenwoordigd door mevr. N. Gabriëls van de technische dienst en de heer R. van den Konijnenburg als beleidsadviseur. Het Agentschap Onroerend Erfgoed werd vertegenwoordigd door de erfgoedconsulent mevr. drs. A. Arts. Wij willen hen allen dank zeggen voor de prettige samenwerking. Het opgravingsteam stond onder leiding van dr. H.A. Hiddink (vergunninghouder) en bij diens afwezigheid door drs. L. Van den Bruel. De overige teamleden waren drs. K. Hebinck (fysisch-geograaf), drs. M. van Haasteren, drs. M. Bannink en V. van den Brink. De vlakken zijn aangelegd door Mark Verhoeven van de firma Luyten, Hapert. De sporen en het vondstmateriaal zijn uitgewerkt door de auteur, met uitzondering van het natuursteen, gedetermineerd door drs. G.L. Boreel (VUHbs). Het archeobotanisch en palynologisch onderzoek is uitgevoerd onder leiding van dr. H. van Haaster (BIAX Consult, Zaandam). De opmaak van het rapport is verzorgd door Mikko Kriek.

Dit rapport is geschreven als een op zichzelf staande publicatie, maar zover het de Romeinse bewoning betreft, is het zeker zinvol ook het verslag over de opgravingen Bree-Broekstraat te raadplegen.² De opbouw van dit rapport is als volgt. In het volgende, tweede hoofdstuk wordt ingegaan op de vraagstellingen, strategie en methoden van het onderzoek. Het derde hoofdstuk is gewijd aan het landschap rond Bree en het onderzoeksterrein. In hoofdstuk 4 wordt kort ingegaan op enkele prehistorische sporen. In hoofdstuk 5 komen de structuren en vondsten uit de Romeinse tijd aan de orde. In hoofdstuk 6 worden de post-Romeinse sporen kort besproken. Hoofdstuk 7 is de inleiding op de catalogus. Deze is te vinden in de hoofdstukken 8, 9 en 10, respectievelijk met een beschrijving van de prehistorische, Romeinse en post-Romeinse structuren.

¹ Claesen *et al.* 2014. Voor de in dit rapport genoemde archeologische perioden, zie bijlage 1.

² Hiddink 2016a.

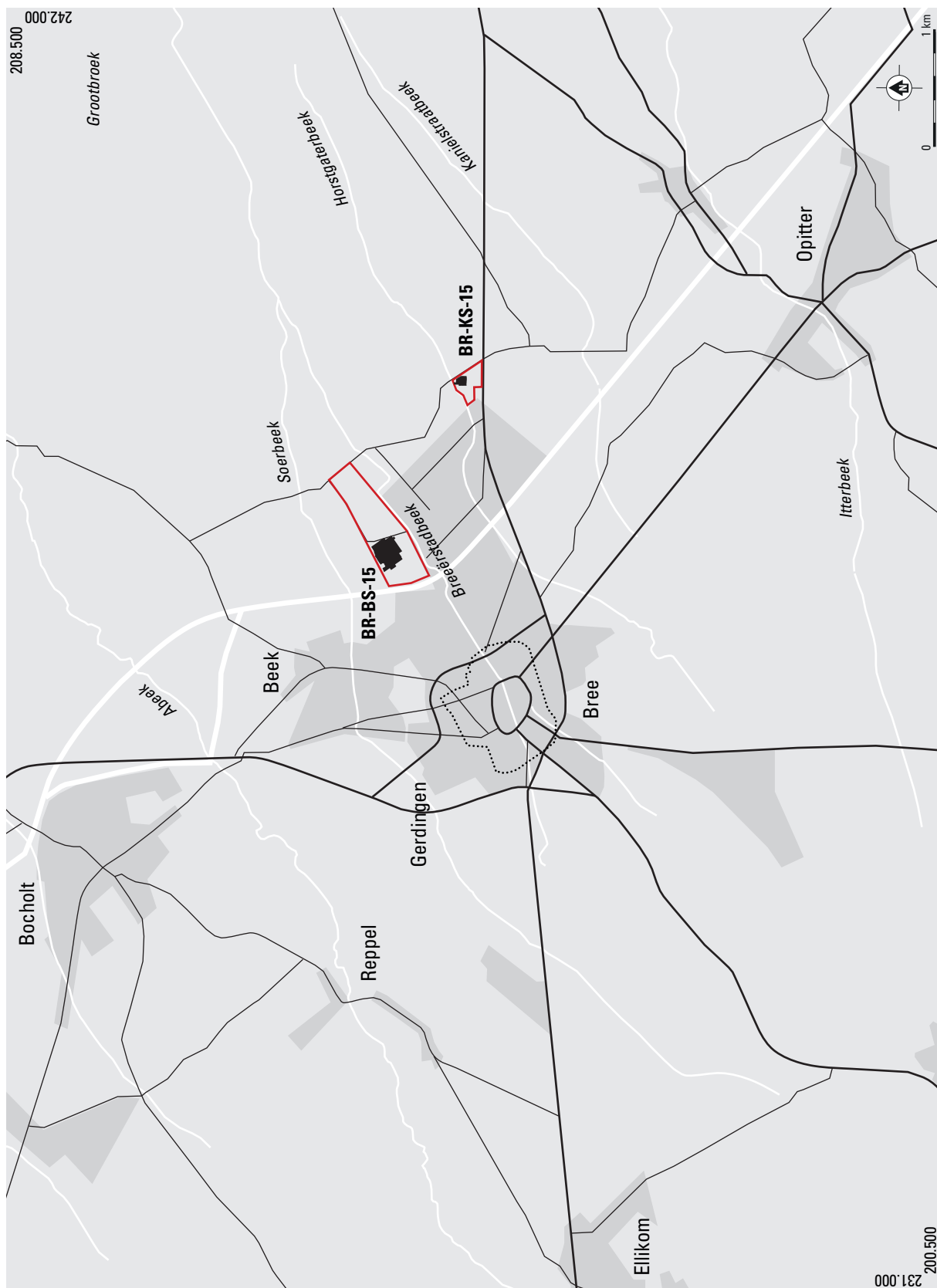


Fig. 1.2. Bree. Geschematiseerde topografie met ligging van de plangebieden (rood) en opgegraven arealen (zwart). Schaal 1:50.000.

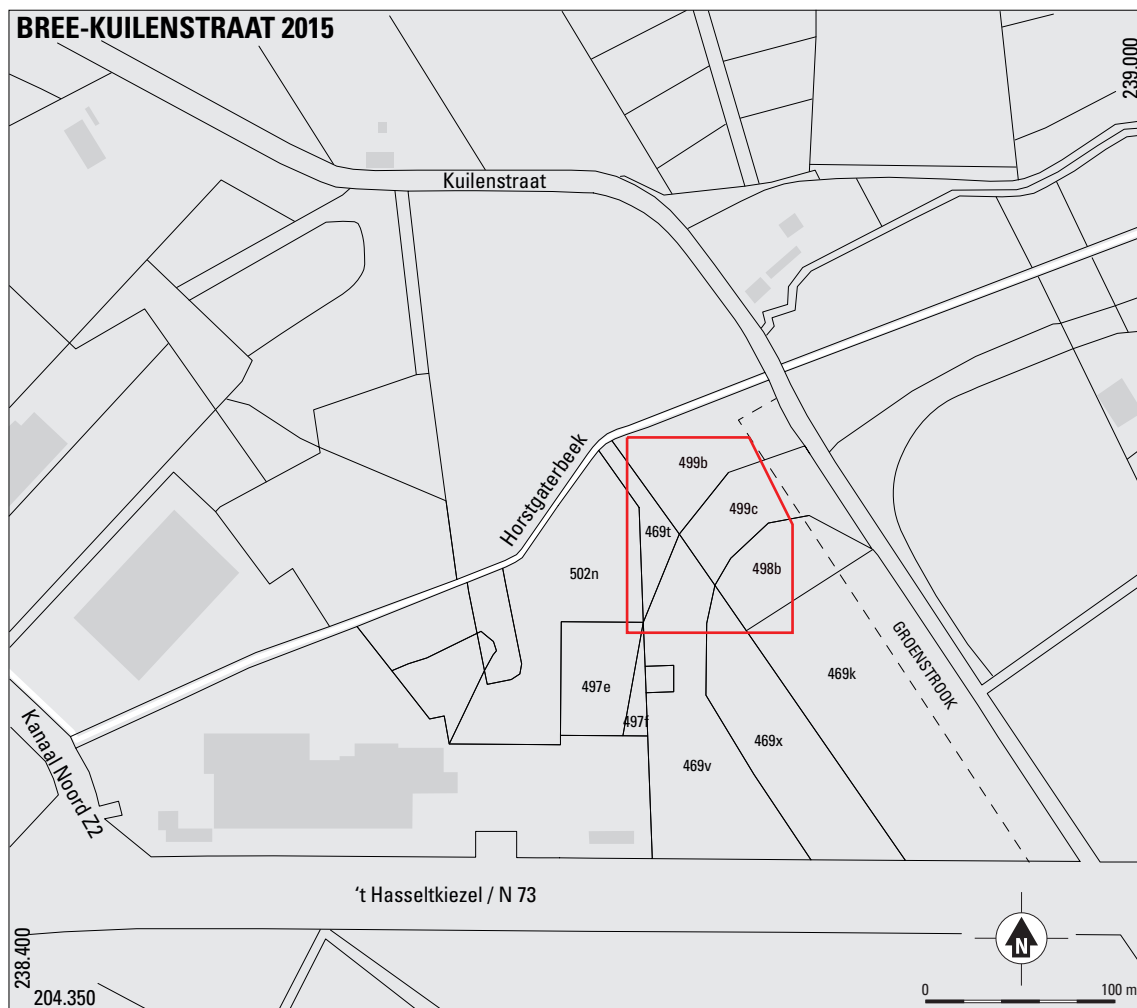


Fig. 1.3. Bree-Kuilenstraat. Het oorspronkelijk voor opgraving geselecteerde areaal (rood) met de kadastrale nummers van de betreffende percelen. Schaal 1:4000.

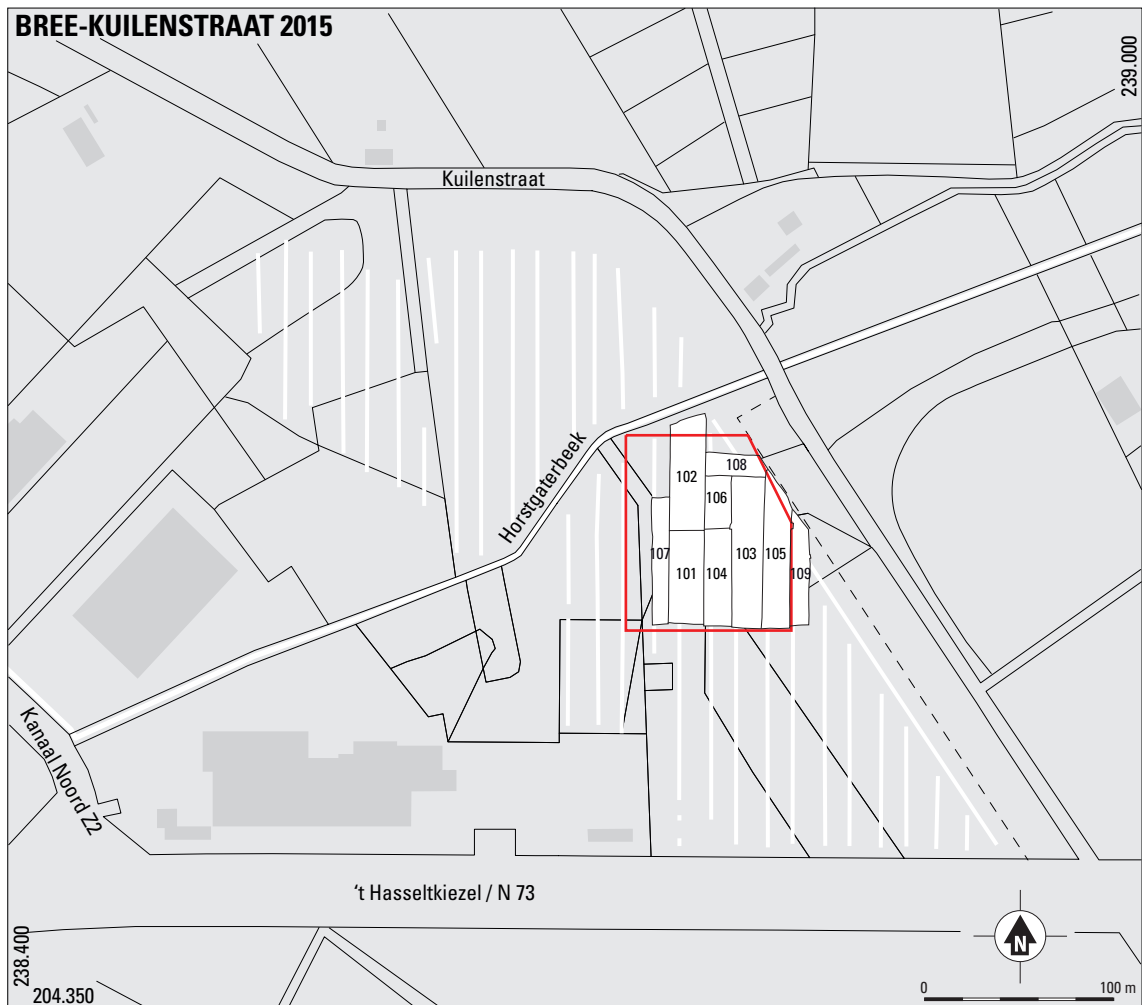


Fig. 2.1. Bree-Kuilenstraat. Overzicht van de werkputten van het vlakdekkend onderzoek (genummerd) met de proefsleuven (wit) en de contouren van het oorspronkelijk voor opgraving geselecteerd areaal (rood). Schaal 1:4000.

2 HET ONDERZOEK

2.1 VOORONDERZOEK

Ons vlakdekkende onderzoek werd voorafgegaan door een bureaustudie in 2010 en een proefsleuvenonderzoek in het voorjaar van 2014.³ In het hele plangebied werd om de ca. 15 m een continue proefsleuf van 2 m breed aangelegd. Deze proefsleuven hadden niet alleen betrekking op het gebied ten zuiden van de Horstgaterbeek, maar ook op dat ten noorden ervan. In totaal was sprake van ruim 3.7 km sleuf met een dekking van 12%. De nadelen van de gekozen methode kwamen hier minder aan het licht dan in zone 1.⁴ Hoewel een aantal significante sporen in het rapport niet is vermeld – waaronder de rand van één van de Romeinse stallen – en een paar middenstijlkuilen niet zijn opgemerkt, gaf het proefsleuvenonderzoek toch een redelijk goed inzicht in het soort sporen binnen het plangebied. Weliswaar leken de paalkuilen van een mogelijke prehistorische spieker in proefsleuf 12 later minder oud, er bleken wel enkele prehistorische kuilen in het gebied aanwezig. De als mogelijke middenstijlkuilen aangeduide sporen in proefsleuf 10 waren inderdaad correct geïnterpreteerd. Op grond van de genoemde sporen, alsmede van vondsten uit de Romeinse tijd is een zone van 7900 m² geselecteerd voor een vlakdekkende archeologische opgraving. In het gebied ten noorden van de Horstgaterbeek heeft geen nader onderzoek plaatsgevonden.

2.2 HET VLAKDEKKENDE ONDERZOEK

2.2.1 DOEL- EN VRAAGSTELLINGEN

Het algemene doel van de opgraving was het documenteren van grondsporen en bodemopbouw van het terrein, alsmede het verzamelen van vondsten omdat de geplande inrichting van het bedrijventerrein de archeologische vindplaatsen zou verstoren. Er is een reeks onderzoeksvragen geformuleerd die door het onderzoek beantwoord zouden moeten worden. Deze vragen worden weergegeven in bijlage 2, samen met de korte beantwoording daarvan en/of een verwijzing naar de plaats in het rapport waar het antwoord te vinden is.

2.2.2 OPGRAVINGSSTRATEGIE, LIGGING EN OMVANG VAN DE WERKPUTTEN

De *Bijzondere voorwaarden...* schreven werkputten voor van 20 bij 40 m die zouden moeten worden opgegraven in een ‘dambordpatroon’. Na het opgraven van de eerste reeks werkputten zou na overleg worden beslist welke ‘tussenputten’ nog zouden moeten worden opgegraven. Al tijdens het vooroverleg is overeen gekomen dat het opgraven in stroken praktischer was in verband met het managen van het stort op het nogal kleine terrein. De stroken hebben in de praktijk een breedte tussen 14.5 en 18 m gekregen en twee ervan zijn in twee werkputten opgedeeld (fig. 2.1).

Direct bij de aanleg van werkput 101 en 102 aan de westzijde van het terrein kwam naar voren dat hier weinig relevante sporen te verwachten waren en dat het terrein meer naar het noordwesten erg nat was. Aan de oostzijde lagen daarentegen meer Romeinse sporen dan verwacht. Daarom is na overleg met de vertegenwoordigers van het Agentschap en de opdrachtgever besloten hier een extra werkput (109) aan te leggen en een geplande werkput (107) aan de westzijde te versmallen en te verkorten. De ‘tussenputten’ werkput 104-106 en 105 moesten sowieso worden aangelegd om Romeinse huizen compleet

³ Claesen *et al.* 2014.

⁴ Hiddink 2016a, paragraaf 2.1.



A



B

Fig. 2.2. Bree-Kuilenstraat. Beelden van het terrein.

A het terrein aan het begin van het onderzoek, gezien vanaf het centrum in de richting van de Horstgaterbeek (bij de rij bomen);
B in het talud van de beek was goed te zien hoeveel kleinere en grotere stenen in de ondergrond aanwezig waren.

te kunnen onderzoeken.

In totaal is in dit deel van het toekomstige bedrijventerrein een areaal van 7152 m² vlakdekkend onderzocht.

2.2.3 OPGRAVINGSMETHODE

De opgraving heeft plaatsgevonden volgens de Vlaamse *Minimumnormen...* en de *Bijzondere voorwaarden...*, hetgeen in essentie geen andere aanpak impliceert dan de standaard opgravingsmethode die VUHbs sinds jaar en dag in Zuid-Nederland hanteert.⁵ Het was nergens nodig om een tweede opgravingsvlak aan te leggen op zoek naar ontbrekende sporen van gebouwen. Bijzonderheden over het onderzoek van specifieke sporen en structuren zijn te vinden in de catalogus.

De sporen zijn ingemeten en gewaterpast met behulp van een GPS.⁶ Elke dag is de overzichtstekening geactualiseerd, hetgeen vooral van belang werd toen in de ‘tussenputten’ en de extra werkput 109 moest worden gecontroleerd of alle middenstijlen van de Romeinse gebouwen waren aangetroffen.

Een bijzonderheid waardoor deze opgraving niet snel vergeten zal worden was het enorme aantal stenen in de ondergrond (fig. 2.2B). Een mooi sporenvlak was moeilijk aan te leggen, want elke haal van de bak bracht grote voren door meegetrokken keien; daarbij was het terrein richting de beek nog eens erg nat. De stenen speelden vervolgens bij het couperen parten: geen enkel profiel kon echt mooi worden afgestoken.

2.2.4 UITWERKING

Met de uitwerking van de opgravingsgegevens is al een aanvang gemaakt tijdens het veldwerk. Het bescheiden aantal structuren maakte het mogelijk grondsporen snel aan structuren toe te wijzen en direct met het determineren van het vondstmateriaal te beginnen. Het evaluatieverslag is evenwel pas eind mei 2015 ingeleverd, toen ook het veldwerk van Bree-Broekstraat was voltooid. Het is op 30 juni 2015 met opdrachtgever en erfgoedconsulent besproken en in principe goedgekeurd.⁷ Er is afgesproken kritisch naar het aantal te waarden monsters te kijken. Verder is besloten het metaal in eerste instantie alleen te laten ontzouten en voorafgaand aan de verdere behandeling te bezien of er aanvullende financiën gevonden kunnen worden. Medio juli is de opdracht aan Restaura te Haelen verstrekt om met de ontzouting te beginnen. Enkele bronzen voorwerpen waren reeds in september 2016 behandeld, het ijzer in december van dat jaar. Extra geld was niet nodig omdat het budget voor de uitwerking toereikend was. De ecologische monsters zijn door omstandigheden pas op 24 september 2015 ter waardering ingeleverd bij BIAX Consult in Zaandam. Eind december zijn de resultaten van de waardering ontvangen en door auteur dezes kritisch tegen het licht gehouden. Een beredeneerde selectie van definitief te analyseren monsters, vooral gebaseerd op de dateerbaarheid van de contexten, is in januari 2016 goedgekeurd door de erfgoedconsulent, zodat nog dezelfde maand de opdracht aan BIAX kon worden verstrekt, gehouden. De rapportage van BIAX is eind juli van dat jaar beschikbaar gekomen.

⁵ Hiddink 2005a, 23ff.

⁶ Coördinaten in het Belgische Lambert 72-systeem, hoogten volgens de Tweede Algemene Waterpassing. De eerste werkput is door middel van uitpassen uitgezet

vanaf een electriciteitsmast omdat het GPS de eerste dag niet werkte, het abonnement op de SIM-kaart was verlopen!

⁷ Hiddink 2015.

3 LANDSCHAP

3.1 HET LANDSCHAP VAN HET GEBIED ROND BREE

3.1.1 GEOLOGIE

Bree ligt op de rand van de Roerdalslenk, aan de voet van het Kempens Plateau. De Roerdalslenk heeft een gecompliceerde geschiedenis, maar belangrijk is dat vanaf het Vroeg-Oligoceen (Rupelien) sprake is geweest van een continue daling, waardoor opvulling heeft plaatsgevonden met een kilometers dik pakket sedimenten.⁸ De Roerdalslenk wordt aan de westzijde begrensd door de Feldebiss breukzone en het hoger gelegen Kempen Blok, in het oosten door de Peelrandbreuk en het Peel Blok.⁹ Het Kempen Blok wordt doorsneden door de Beringen-Rijen-Rauw breukzone.¹⁰

Vanuit archeologisch perspectief, is met name de geologische ontwikkeling gedurende het Kwartair (vanaf ca. 2.6 miljoen jaar geleden) van belang. Het noorden van België en Nederland als geheel lagen gedurende deze periode op de rand van het dalende Noordzeebekken, waarin sedimentatie plaatsvond, met meer naar het zuiden het stijgende en eroderende Massief van Brabant en het Rijns Massief.¹¹ Het klimaat werd gekenmerkt door het optreden van ijstijden (glacialen), tijdens welke de zeespiegel daalde en de Noordzee zich ver naar het noordwesten terugtrok; de genoemde hogere gebieden waren dan onderhevig aan een sterke erosie. Hoewel de zeespiegel in interglacialen weer steeg, bereikte de zee na het Vroeg Pleistoceen nooit meer het hedendaagse Vlaamse of Zuid-Nederlandse dekzandgebied.

In de laatstgenoemde periode lag de kustlijn aanvankelijk nog in het noorden van Noord-Brabant. Er was aanvankelijk sprake van een estuarium met afzettingen van de Rijn en haar zijrivier de Oost-Maas (Formatie van Waalre/Weelde). Daarnaast vond vanuit het zuiden sedimentatie plaats door de zogenaamde 'Belgische rivieren'. De Schelde, Dender, Zenne, Dijle en Gete liepen verder naar het noorden door dan heden ten dage. Kleilagen in de Formatie van Waalre zouden later in de geologische geschiedenis nog een belangrijke rol gaan spelen.

Rond het Eburonien (1.8-1.5 miljoen jaar geleden) was de paleogeografische situatie in zoverre veranderd, dat de Rijn naar het noorden was opgeschoven en dat in het Vlaams-Nederlandse grensgebied 'lokaal-terrestrische' afzettingen van de Formatie van Stramproy ontstonden.¹² Ze zijn deels eolisch, gevormd onder periglaciale omstandigheden. Daarnaast is sprake van smeltwaterafzettingen, van fluvia-tiele afzettingen van omgewerkt Tertiair materiaal uit België – via de Belgische rivieren – en hellingafzettingen bij de Peelrandbreuk. De Formatie van Stramproy vertegenwoordigt een lange tijdsspanne, met vele fasen van non-depositie; de einddatering ligt in het Onder-Cromerien (800.000 jaar geleden).¹³

Zo'n 200.000 jaar eerder, kort daarvoor in geologische termen, stroomt de Rijn weer van het zuid-oosten naar noordwesten door het MDS-gebied.¹⁴ De afzettingen van de verwilderde rivier worden zowel in de Nederlandse als Vlaamse indeling tot de Formatie van Sterksel gerekend.¹⁵ Ze zijn over het algemeen grover (grof zand-grind) dan onder- en bovenliggende afzettingen, maar er is eveneens sprake

⁸ Verbeek *et al.* 2002; Houtgast *et al.* 2002; Michon *et al.* 2003; Deckers *et al.* 2014.

⁹ De Tegelen breuk vormt de oostelijke grens van het Peel blok en de overgang naar het huidige Maasdal.

¹⁰ Hier voor het gemak onder één noemer samengevat. Voor het probleem van de naamgeving en kartering van de verschillende genoemde breuken, zie Bogemans 2005, 5-6; Beerten 2005, 24-25, fig. 10 en Cambier/Dejonghe 2012, 105-123.

¹¹ Westerhoff/Geluk/De Mulder 2003, 170ff.

¹² De Lang/Weerts 2003; Westerhoff/Wong/De Mulder 2003, 343-344. Het Lid van Beerse in de Formatie van Weelde wordt vanuit Nederlands perspectief gezien als deel van de Formatie van Stramproy.

¹³ De Lang/Weerts 2003, 4; Westerhoff *et al.* 2008, fig. 5.7.

¹⁴ Bisschops *et al.* 1985, 56; vanaf het Bavel interglaciaal, dat te correleren is aan MIS 31.

¹⁵ Westerhoff 2003; bijv. Beerten 2005, 26-28, fig. 11.

van kleilagen. Ingecapseld in ijsschotsen werden soms ook grote keien getransporteerd.¹⁶ Door tektonische bewegingen werd de Oost-Maas als het ware tegen de wijzers van de klok in gedraaid en ontstond de West-Maas.¹⁷ De Maas stroomde in het Vroeg-Cromerien erg ver naar het westen,¹⁸ later mondde ze meer zuidelijk in de Rijn uit.¹⁹ In Vlaanderen worden de betreffende afzettingen van de Maas gerekend tot de Winterslag Zanden (oudere fase) en Zutendaal Grinden (jongste fase). De precieze stratigrafische relatie van deze afzettingen tot de Lommel en Bocholt Zanden van de Formatie van Sterksel is echter allerm minst volledig opgehelderd.²⁰

In dit kader is het laatste echter minder belangrijk. Relevant is dat de Rijn en Maas door tektonische bewegingen zo rond 500.000 de Roerdalslenk verlieten. Hoewel het landijs in het Elsterien, Saalien en Weichselien het Zuid-Nederlandse dekzandgebied nooit bereikte, heersten gedurende lange perioden periglaciaire omstandigheden en was de ondergrond bevroren (permafrost). Hierdoor konden smeltwaterstromen zich ook in de zomers niet diep insnijden en vond dus over grote oppervlaktes oppervlakkige erosie plaats. De eerder genoemde Belgische rivieren verlegden hun bovenloop in westelijke richting en vormden de zogenaamde Vlaamse Vallei.²¹ De eerder genoemde kleilagen in de Formatie van Waalre/Weelde boden weerstand aan de erosie en vormden een 'microcuesta' die de vallei aan de noordkant begrenste en nog altijd de waterscheiding tussen het bekken van de Schelde en van de Maas vormt.

Voor de streek rond Bree is het van belang dat de grove Winterslag Zanden en vooral de Zutendaal Grinden relatief veel weerstand boden aan de erosie tijdens de ijstijden. Daardoor is het Kempens Plateau ontstaan en ligt dit tientallen meters boven de omgeving. Desondanks was de erosie – ook van de Rijnzanden iets meer naar het noorden – aanzienlijk en zijn de voet van het Plateau en naastliggende Roerdalslenk overdekt met soms wel 10 m of meer 'herwerkte' Maas- en Rijnsedimenten.²²

Over de afzettingen van deze rivieren, al dan niet herwerkt, is op veel plaatsen een laag dekzand afgezet (en meer naar het zuiden een pakket löss). Dit gebeurde grofweg vanaf 25.000 jaar geleden, in de koude periglaciaire omstandigheden van het Laat-Weichselien; in iets warmere fasen kwam de afzetting tijdelijk tot staan. Dit dekzand wordt in Nederland benoemd als het Laagpakket van Wierde binnen de Formatie van Boxtel, in Vlaanderen als de Formaties van Wildert en Hechtel.²³ De laatste indeling komt ongeveer overeen met de oude Nederlandse indeling in Oud en Jong Dekzand, die echter is verlaten omdat men specifieke afzettingsomstandigheden niet langer direct aan een periode wil koppelen.²⁴

Een gesimplificeerde versie van de Quartairgeologische kaart geeft voor de omgeving van Bree het volgende beeld (fig. 3.1).²⁵ In het zuiden is net de noordelijke rand van de zone met Winterslag Zanden en Zutendaal Grinden (Maas) te zien, met eromheen herwerkte afzettingen van dit materiaal. Aan de noordwestzijde van de figuur liggen Lommel Zanden (Rijn), met daarop een dunne laag dekzand. Tussen de breuken iets naar het noorden is sprake van dezelfde situatie, maar zijn de zanden aan de top herwerkt. De noordoostelijke helft van de figuur is het gebied dat in de Roerdalslenk ligt. De lagen met Winterslag Zanden dan wel Bocholt en Lommel zanden zijn hier weggezakt en overdekt met een pakket herwerkt

¹⁶ Een voorbeeld in Hiddink 2011a, 64, fig. 5.1; zie ook Bisschops *et al.* 1985, 57-58, foto 6.

¹⁷ Kasse 1988, 177, fig. 6.12; Van den Berg 1996, 40; Westerhoff *et al.* 2008, 113-114.

¹⁸ Zware-mineralen zone van Budel.

¹⁹ Kasse 1988, 178-180, fig. 6.14; Voor de fasen en hun datering, zie Van den Berg 1996; Van Balen *et al.* 2000, 117, tabel 1; Houtgast *et al.* 2002, 301, fig. 5.

²⁰ Beerten 2005, 27-28.

²¹ Vergelijk Broothaers *s.a.* 10, fig. 16 boven en Westerhoff/

Geluk/De Mulder 2003, 201, fig. 131.

²² Beerten 2005, 28-29.

²³ Schokker *et al.* 2005; Beerten 2005, 26, 29-30, fig. 11.

²⁴ Kasse 2002. Oud Dekzand heeft over het algemeen een fijne gelaagdheid van siltiger-zandiger materiaal (afzetting op nat dan wel droog oppervlak/zomer-winter) en Jong Dekzand is wat zandiger en heeft ook wel een kris-kras gelaagdheid (afzetting onder drogere omstandigheden; lage duinen).

²⁵ Beerten 2005; Quartairgeologische kaart 2000.

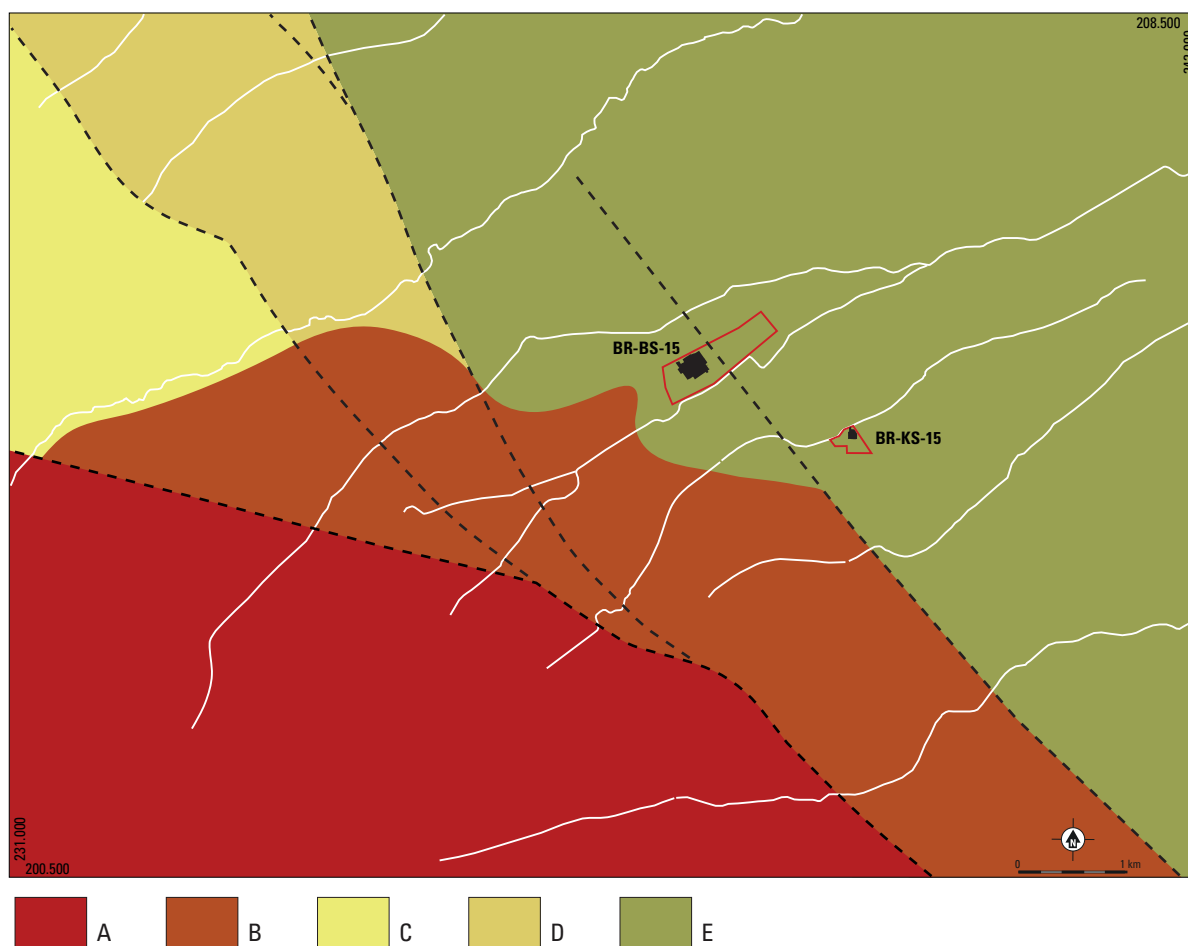


Fig. 3.1. Bree. Vereenvoudigde geologische kaart. Schaal 1:70.000.

A Zutendaal Grind/Winterslag Zand; B idem, herwerkt; C Lommel en Bocholt Zand; D idem, herwerkt; E Formatie van Wildert op (herwerkt) Zutendaal en Winterslag (Roerdal Slenk).

materiaal – soms meer dan 10 m dik – dat door erosie van het Kempens Plateau is afgespoeld en gegleden. Hierbovenop ligt een laag dekzand ('Oud Dekand'/Formatie van Wildert).

3.1.2 AFWATERING

De regen die op het Kempens Plateau valt, treedt aan de voet ervan als kwelwater uit en voedt zo een aanzienlijk aantal beken die vervolgens het omringende gebied instromen. Rond Bree lopen de Abeek, Genattebeek/Soerbeek, Breeërstadbeek, Horstgaterbeek, Kanielstraatbeek en Wijshagerbeek/Itterbeek (fig. 3.2). Op enige afstand ten oosten van de Zuid-Willemsvaart komen ze in een betrekkelijk vlak gebied terecht, een deel van de Roerdalslenk dat naar het noorden 'geblokkeerd' wordt door de waterscheiding van Weert-Nederweert. Het vrij geringe verhang draagt al niet bij aan een goede afwatering en meer naar het oosten – liggen iets hogere dekzandarealen, die deze ook bemoeilijken.²⁶ Hierdoor was

²⁶ Zoals, van noord naar zuid, onder meer de jonge dekzanden van de Boshoverheide, de Laurabossen en de Tungeler wallen, alsmede de 'dekzandeilanden' van Stamproy, Molenbeersel en Kinrooi.

in het verleden in het laaggelegen gebied sprake van een groot ‘doorstroommoeras’, het Grootbroek/Stamprooierbroek. Dit moeras is zeer in het oog springend aangegeven op de Ferraris-kaart uit de late 18de eeuw.²⁷ Sindsdien zijn talloze ingrepen gedaan om de afwatering van de broekgebieden te verbeteren door het graven van sloten en lossingen en het verleggen van de beken.²⁸ Tegenwoordig worden ze juist gewaardeerd als natuurgebieden binnen het grote grensoverschrijdende Grenspark Kempen-Broek.

Van de eerder genoemde beken stroomt de Breeërstadbeek direct ten zuiden van zone 1. De beek is tegenwoordig binnen de bebouwde kom van Bree overkluisd/ingebuisd, maar duidelijk te zien op de Ferrariskaart. De Horstgaterbeek stroomt aan de noordzijde langs zone 2. De loop is sterk veranderd tussen de bebouwing van onder meer de industriezone Kanaal Noord. Het oorspronkelijke verloop is echter goed herkenbaar op de bodemkaart (zoals overigens ook geldt voor de andere beken). De beekdalen zijn zeer nat (draineringsklasse . e . en . f . of V(een)) en laten bovendien haaks op de stroom, ofwel op de flanken, een snelle opeenvolging van verschillende soorten bodems zien.

3.1.3 B O D E M S

Door de aard van het moedermateriaal en de drainering, in combinatie met het klimaat, ontwikkelen zich specifieke vegetatie-successies en bodemtypen. De bodemkaarten van België zijn met hun schaal 1:20.000 erg gedetailleerd en laten een rijk geschakeerd landschap zien. Wanneer het echter gaat om de bodems die geschikt waren voor nederzettingen en de bijbehorende akkers in de late prehistorie en Romeinse tijd op de zandgronden van het Maas-Demer-Scheldegebied, kunnen een beperkt aantal hoofdgroepen worden onderscheiden (fig. 3.2). Deze groepen zijn naar voren gekomen door het intensieve archeologische onderzoek van de afgelopen 40 jaar in het Nederlandse deel van het MDS-gebied. De indeling is redelijk goed te vertalen naar de situatie in het Vlaamse deel, ondanks de verschillen in schaal en classificatie van de bodemkaarten.²⁹ Wel zal nog het nodige onderzoek moeten worden uitgevoerd om het huidige beeld te testen en te verfijnen.³⁰

In de ‘oorspronkelijke’ situatie was in drogere arealen met een relatief hoger leemgehalte sprake van moderpodzolen onder bossen van vooral beuk en wintereik (*Fago-Quercetum petraeae*).³¹ Deze moderpodzolen of bruine bosbodems (bruiner) en ook vorstvaaggronden (lichtbruin) uit de Nederlandse classificatie zijn ongeveer gelijk aan de Vlaamse bodemseries met de grondsoort Z of S, draineringsklasse . a . tot en met . c . en de profielontwikkeling . . f, ofwel ‘bruine podzolachtige bodems’.³² Gronden met een

²⁷ Ferrariskaart 2011 (1777), blad 185 Hammont; 186 Brée; 206 Weerdt; 207 Maeseyck.

²⁸ Een aardig historisch overzicht is Capals 2012 (www.abeeek.be > Geschiedenis Abeek; geraadpleegd op 4-2-2015).

²⁹ De Nederlandse landsdekkende bodemkaarten hebben een schaal van 1:50.000, hoewel voor bepaalde gebieden ook kaarten op schaal 1:25.000 beschikbaar zijn (hier niet gebruikt). Voor de Nederlandse bodemclassificatie, zie De Bakker/Schelling 1989; voor de Vlaamse, zie Van Ranst/Sys 2000.

³⁰ Zie Creemers/De Clercq/Hiddink 2015 en vooral Hiddink 2016c.

³¹ In dit soort bossen is sprake van ca. 80-90% beuk en 10-20% wintereik (Van der Werf 1991, 78-92). In wat vochtiger omstandigheden heet het bostype *Fago-*

Quercetum petraeae var. *molinetosum*, met 40-70% beuk, 30-60% wintereik en minder dan 10% zomereik (Van der Werf 1991, 95-100). Moderpodzolen werden in het verleden aangeduid als humusijzerpodzolen of bruine bosgronden. Het element -podzol in de naam is verwarrend, omdat verwerking hier een belangrijker bodemvormende factor is dan uitspoeling.

³² Hiddink 2016c. We laten hier bodemseries die niet in het gebied rond Bree voorkomen buiten beschouwing. Voor figuur 3.2 is gebruik gemaakt van Bodemkaart België 48W en O. De best met de in Nederland als moderpodzolen geclassificeerde bodems te vergelijken bodems in Vlaanderen zijn de ‘bruine bodems’ (.b). Deze zijn echter alleen in een strook langs de Maas gekarteerd en komen in de omgeving van Bree niet voor.

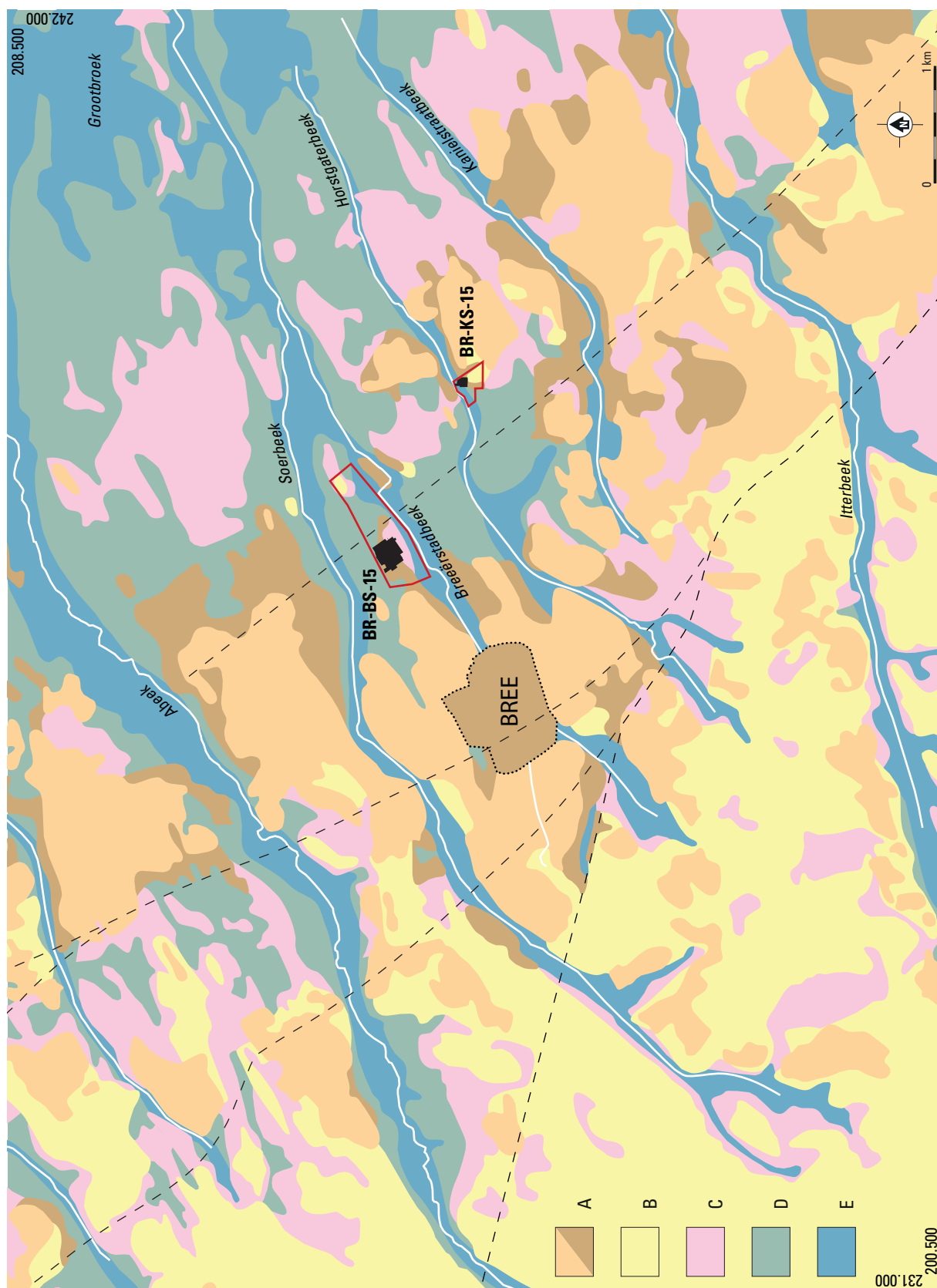


Fig. 3.2. Bree.Vereenvoudigde bodemkaart. Schaal 1:50.000.

A plaggenbodems, droog; B idem, vochtig (.dm); C bruine bodems (..f); D natte bodems (.e.); E zeer natte bodems, veen, beekdalen.

leemgehalte van minder dan 10% waren van nature al ongeschikt voor landbouw; hier ontstonden haarpodzolen met een berken-zomereikenbos (*Betulo-Quercetum roboris*).³³ Vertaald naar de Vlaamse classificatie gaat het om bodemseries met draineringsklasse . a . tot en met . d . en profielontwikkeling . . c (uitgeleogde bodems) en een duidelijke humus en/of ijzer B-horizont (podzolen).

Nu geven moderne bodemkaarten niet een oorspronkelijke of natuurlijke situatie weer. Bij onderzoek in Nederland is vastgesteld dat moderpodzolen met een leemgehalte van ca. 10–25% vaak zijn gedegradeerd doordat de mens de vegetatie verwijderde voor de landbouw. Hier trad dan ‘secundaire podzolering’ op.³⁴

Dit proces trad met name op in de ‘urnenveldentijd’ (Late Bronstijd/Vroege IJzertijd) doordat uitgestrekte delen van het landschap werden gebruikt voor de *Celtic field*-landbouw. De sindsdien verlaten arealen zijn op historische kaarten te herkennen als uitgestrekte heidevelden, die overigens sinds de Middeleeuwen nog veel groter zijn geworden door het systeem van plaggenlandbouw. In Nederland zijn vrijwel alle vindplaatsen uit de Midden en Late IJzertijd, de Romeinse tijd en jongere perioden te vinden op de niet gedegradeerde moderpodzolen en vooral onder de plaggendecken. Deze dekken zijn ontstaan door het opbrengen van een mengsel van mest en (heide)plaggen, vooral sinds de 14de/15de eeuw. Op de Nederlandse bodemkaart zijn ze aangegeven als enkeerdgronden (EZ) op de Vlaamse als gronden met een diepe antropogene humus A-horizont (profiel .m). Onder de plaggendecken zijn regelmatig nog de laatste restanten van de oorspronkelijke moderpodzol zichtbaar. Bree ligt in het centrum van een groot oud akkercomplex met een ondergrond van lemig zand (S; grofweg 20–30% leem) met een plaggendeck. Op de rand van het Kempens Plateau ligt een reeks van dergelijke complexen.

Hoger op het Kempens Plateau ten westen van Bree is vooral sprake van kleinere akkercomplexen en vallen bijzonder grote arealen van ‘podzolachtige’ bodems op (S . f); de vlakken met echte podzolen zijn betrekkelijk klein. Op zijn minst omvangrijke delen van deze zone werden zeker tot en met de Romeinse tijd bewoond, zoals blijkt uit bijvoorbeeld enkele vindplaatsen rond Grote Brogel en vooral een hele reeks bij Meeuwen-Gruitrode en Oplabbeek.³⁵ De Ferrariskaart toont genoemde bodems echter vooral als uitgestrekte heidevelden.³⁶ Mogelijk zijn deze arealen niet zozeer verlaten ten gevolge van bodemdegradatie, maar omdat men de historische nederzettingen stichtte op de beste bodems. Daardoor gingen de overige bodems, hoewel op zich niet ongeschikt voor bewoning, uiteindelijk tot de heidezone behoren. Ook in Nederland is gebleken dat culturele factoren een belangrijke rol speelden bij het gebruik van het landschap. Zo is het niet zo dat de lemiger en dus vruchtbaarder bodems een veel dichtere bewoning kenden dan bodems met een wat lager leemgehalte. Per micro-regio werden de beste bodems gekozen en zo werden soms akkers gesitueerd op bodems die elders tot de ‘heidezone’ behoorden.

Met betrekking tot de vereenvoudigde bodemkaart van figuur 3.2 moet tenslotte nog op een tweetal punten worden gewezen. Ten eerste zijn de bodems van de bebouwde en dus niet gekarteerde arealen gereconstrueerd (uitgezonderd het centrum van Bree). De Belgische bodemkaart is zo precies dat dit meestal goed mogelijk is en bovendien is onze figuur kleinschaliger. Het tweede aandachtspunt betreft het onderscheid tussen drogere en vochtige bodems. Op de Nederlandse bodemkaart is de drainage / vochttoestand van de bodem aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen (Gt). Als vuistregel geldt dat Gt VII en VI de drogere gebieden markeren en Gt V en lager de vochtige en natte gebieden. Op de Belgische bodemkaart zijn de drainageklassen anders gedefinieerd en verschillen de criteria voor lemige en kleiige gronden enerzijds en zandige gronden anderzijds. Mede afgaand op het voorkomen van Romeinse vindplaatsen, lijken de drainageklassen . a . tot en met . d . grofweg vergelijkbaar met Gt VII en VI en kunnen alle overige beschouwd worden als te nat voor bewoning.³⁷ In figuur 3.2 is alleen

³³ Zomereik domineert, verder ruwe en zachte berk (Van der Werf 1991, 64–72).

³⁴ Spek 1993, 174–177; 1996, 109–113; 2004, 118–120.

³⁵ Hiddink 2016c (kaart). Zie ook de volgende paragraaf.

³⁶ Ferrariskaart 2011 (1777), blad 186 Brée, 187 Op Oeteren.

³⁷ Hiddink 2016c.

voor de akkercomplexen nog een onderscheid gemaakt tussen drogere (. a . tot en met . c .) en vochtiger delen (. d .). Het opgegraven areaal ligt in een oud, wat kleiner akkercomplex dat als een soort eiland in een (voormalig) heidegebied ligt.³⁸

3.1.4 HET ARCHEOLOGISCHE EN HISTORISCHE CULTUURLANDSCHAP VAN BREE EN HET ONDERZOEKSGEBIED

In de opgraving is een aantal prehistorische kuilen aangetroffen, maar deze zeggen weinig over de activiteiten ter plaatse. Daarom verwijzen we voor de IJzertijdvindplaatsen rond Bree naar het rapport over de opgraving Broekstraat.³⁹ Relevantier zijn de vindplaatsen uit de Romeinse periode. Hiervan is een tiental bekend (fig. 3.3). Op de podzolachtige bodems ten zuidwesten van Bree zijn er vondsten van een mogelijk nederzettingsterrein bij Ellikom en in de vorm van detectievondsten (munt en fibula) langs de Meeuwkerkezel.⁴⁰ De meeste vindplaatsen met Romeins materiaal bevinden zich echter in de zone met plaggenbodems ten zuidoosten van Bree, de voortzetting van de zone waarin ook onze opgravingen Broekstraat en Kuilenstraat liggen. Bij de detectievondsten gaat het om vijf munten en één fibula.⁴¹ Aan de zuidkant van Tongerlo zijn verschillende fragmenten Romeins aardewerk aangetroffen, zodat hier van een nederzetting sprake lijkt te zijn geweest.⁴² Hoewel er dus een reeks vindplaatsen met vondsten uit de Romeinse tijd rond Bree bekend is, hebben hier geen opgravingen plaatsgevonden. De onderzoeken aan de Kuilenstraat en Broekstraat zijn daarom erg interessant omdat ze gedetailleerde kennis over de Romeinse bewoning opleveren.

Het cultuurlandschap rond Bree in de historische periode is voor het eerst gedetailleerd in kaart gebracht op de bekende Ferrariskaart uit het einde van de 18de eeuw (fig. 3.4).⁴³ De kaart laat de geleiding van het landschap zien die ook uit de eerder besproken bodemkaarten naar voren komt. Op het Kempens Plateau ten westen van Bree zijn grote arealen heide afgebeeld. Bree en een reeks kleinere plaatsen liggen in een noord-zuid lopende strook met akkercomplexen (plaggenbodems) aan de voet van het plateau. Meer naar het oosten is sprake van een strook met heide en tenslotte van de natte gebieden van het Grootbroek (in figuur 3.4 is net de rand zichtbaar) waarin verschillende west-oost stromende beken uitmonden.

Op een grotere schaal is de Ferrariskaart in principe te onnauwkeurig om gedetailleerde historische gegevens over het plangebied en de opgraving te kunnen geven.⁴⁴ De iets jongere Vandermaelenkaart uit het midden van de 19de eeuw is bruikbaar en nodig om te begrijpen wat op de Ferrariskaart is afgebeeld (fig. 3.5C).⁴⁵ Op de Vandermaelenkaart is duidelijk de door de opgraving lopende grens herkenbaar tussen het hoger gelegen akkerareaal en de weiden in het beekdal van de Horstgaterbeek (overeenkomend met een aantal door ons opgegraven greppels).⁴⁶ Iets naar het zuiden is de hoeve Hulsbosch afgebeeld, die dus tamelijk ver buiten het opgegraven areaal lag.⁴⁷ Deze hoeve moet gelijk zijn aan de C(en)

³⁸ Zie de volgende paragraaf.

³⁹ Hiddink 2016a, paragraaf 3.1.4.

⁴⁰ CAI 50768; 164974; 208413.

⁴¹ CAI 52501; 163209; 206884; 208678; 209599; 210625.

⁴² CAI 700307.

⁴³ Ferrariskaart 2011 (1777), blad 186 Brée.

⁴⁴ Overigens is ook op het niveau van hele kaartbladen sprake van vertekeningen, die van gebied tot gebied verschillen (bijvoorbeeld Van der Haegen/Vanneste 1988, 182-194, m.n. 188ff., fig. 6-9). Voor de legenda van de kaart, zie De Coene *et al.* 2012. Voor figuur 3.5

zijn eerst drie lagen uit www.geopunt.be door middel van een screendump in Adobe geïmporteerd. Vervolgens is de opgravingsgrens met behulp van een geschaalde versie van figuur 2.1 op deze kaarten geprojecteerd.

⁴⁵ Vandermaelenkaart 1846-1854, blad 5/13.

⁴⁶ Hoofdstuk 6 en 10.

⁴⁷ Deze hoeve lag direct ten zuiden van 't Hasseltkiezel en bestond tot in de jaren tachtig van de vorige eeuw (vergelijk luchtfoto's uit 1971, 1979-1990 en 2000-2003 op www.geopunt.be > historische kaarten > reis door de tijd (geraadpleegd op 6-8-2016).

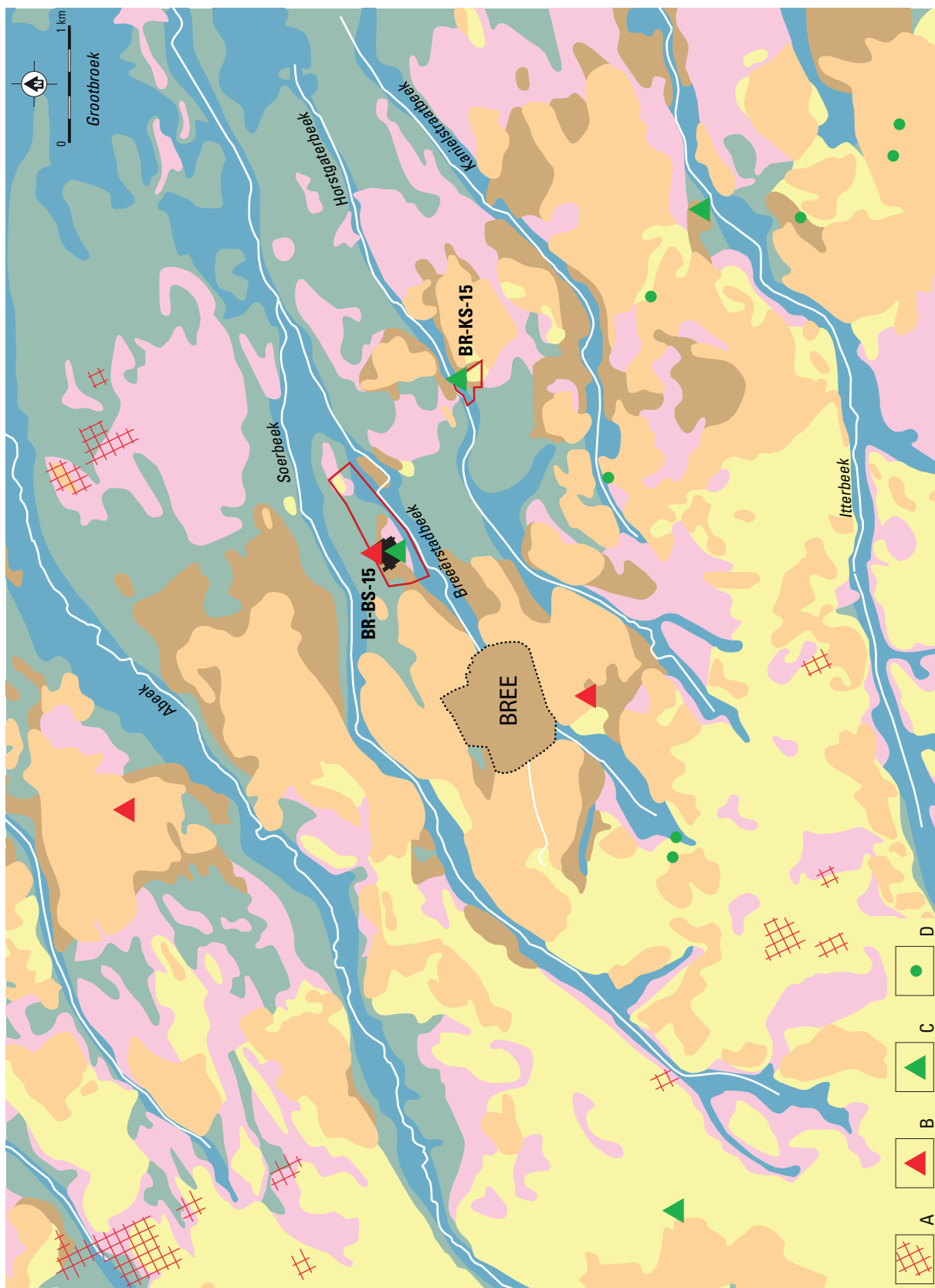


Fig. 3.3. Bree. Archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd, geprojecteerd op de vereenvoudigde bodemkaart. Schaal 1:50.000.

A mogelijk celtic field; B bewoning IJzertijd; C bewoning Romeinse tijd; D losse vondsten Romeinse tijd (voornamelijk metaalvondsten).



Fig. 3.4. Bree en omgeving op blad 186 van de Ferrariskaart, met in het kader het gebied van figuur 3.1 en 3.2. Schaal ca. 1:95625.

se [hoeve] Borgerhof van de Ferrariskaart en dus wordt duidelijk dat we deze iets naar het zuid(west)en moeten verplaatsen. Daarmee komt ook de Horstgaterbeek dicht bij de opgravingsgrens te liggen. De oostelijke helft van de opgraving is ongeveer gesitueerd bij de krul van de B van Borgerhof. Los van deze correcties vertonen beide historische kaarten ongeveer hetzelfde beeld van het landschap: versnipperd met tussen de (kleinere) akkercomplexen zowel stukken heide als weiden/beekdalen.

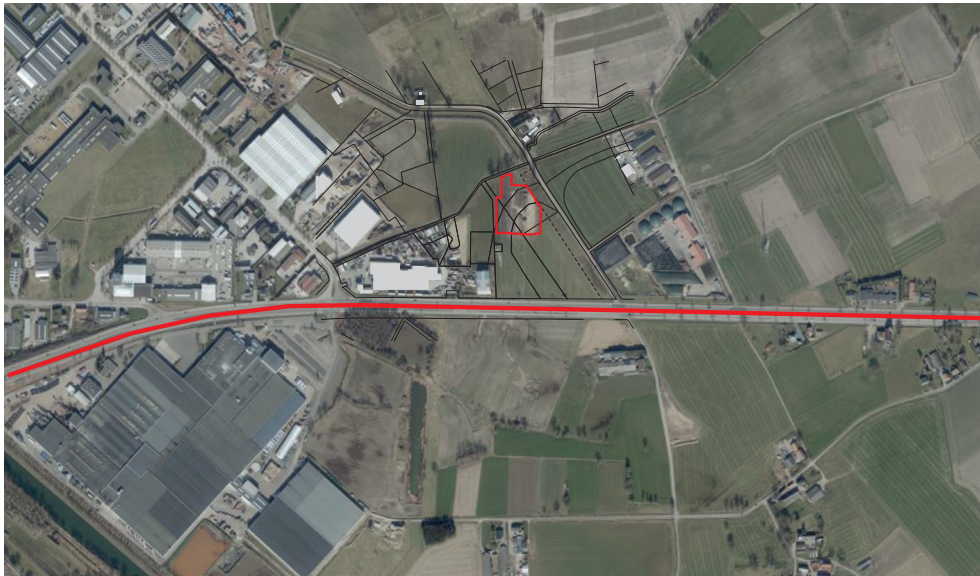
3.2 LANDSCHAPPELIJKE KENMERKEN VAN HET ONDERZOCHE TERREIN

3.2.1 BODEMS, PROFIELOPBOUW

De bodemkaart 1:20.000 geeft drie verschillende bodems weer voor het opgegraven areaal (fig. 3.6). Van zuidoost naar noordwest zijn dat:

- Scf3-t lemig zand, matig droog, weinig duidelijke humus en/of ijzer B horizont, dikke humeuze bovengrond (40-60 cm) - grintbijmenging of matige grintbijmenging (15-25 %)
- t-Sdm klei-grintsubstraat (op matige diepte) - lemig zand, matig nat, diepe antropogene humus A horiont (plaggengrond)
- t-Pec klei-grintsubstraat (op matige diepte) - lichte zandleem, nat, sterk gevlekte (of met verbrokkelde) textuur B horizont

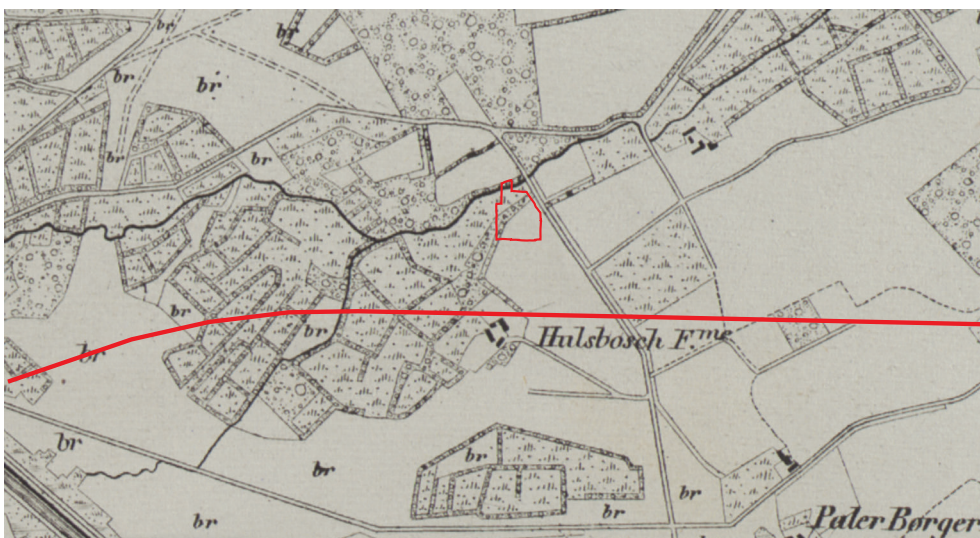
Deze opeenvolging is in essentie door ons onderzoek bevestigd. Ze weerspiegelt de ligging van de opgraving op de flank van het beekdal van de Horstgaterbeek, met een steeds lemiger ondergrond naarmate men dicht bij de beek komt op de lagere delen van het terrein. De aangegeven aanwezigheid van veel grind en stenen in de bodem klopt eveneens, want in werkelijk elke coupe hadden we hier last van (fig.



A



B



C

Fig. 3.5. Bree-Kuilenstraat. Het opgegraven areaal geprojecteerd op een luchtfoto en historische kaarten. Schaal ca. 1:13.000.
Bron: www.geopunt.be.

A luchtfoto van begin 2015; B de Ferrariskaart; C de Vandermaelenkaart.

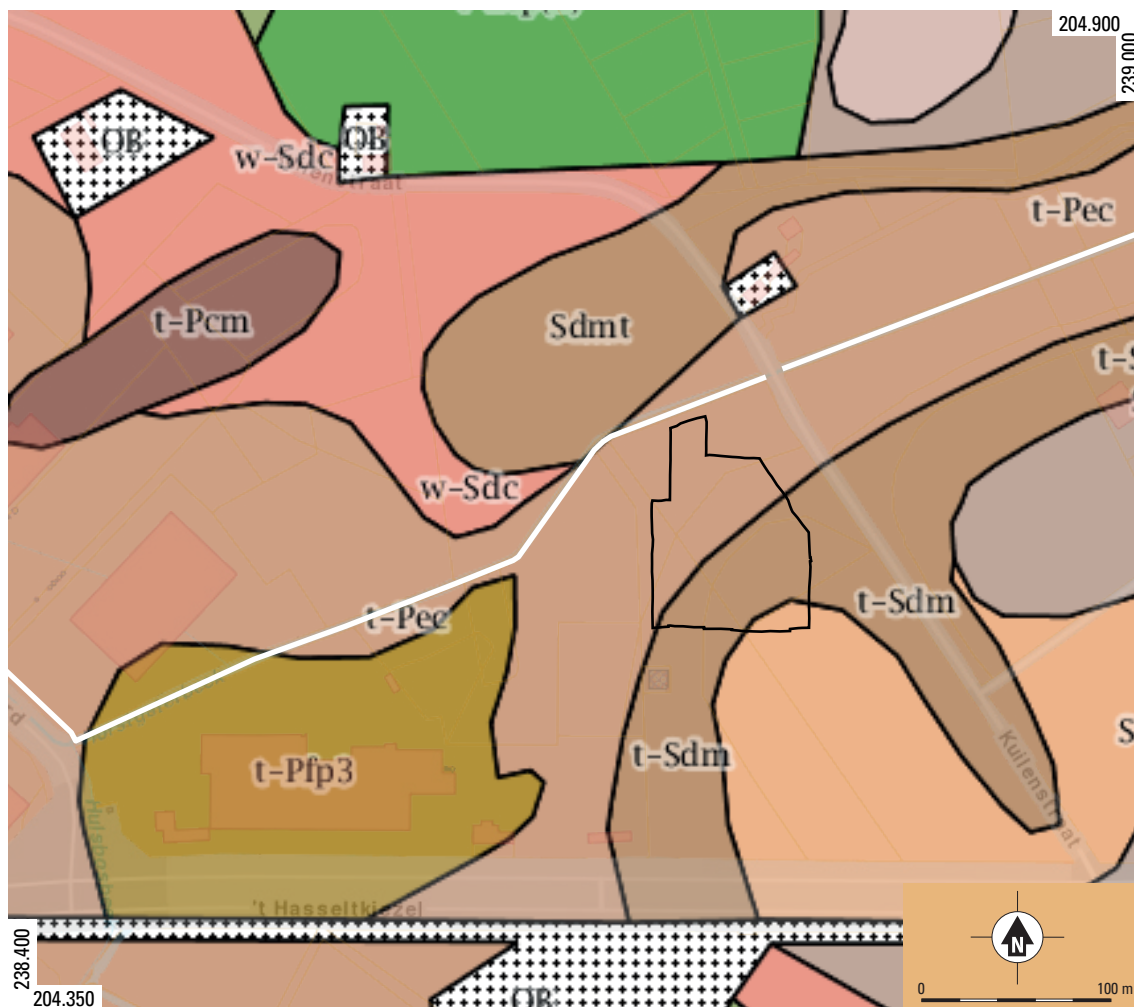


Fig. 3.6. Bree-Kuilenstraat. Uitsnede uit de bodemkaart van Vlaanderen 1:20.000, vergroot naar schaal 1:4000.

2.2B). Het zijn de herwerkte, geërodeerde rivierafzettingen van Maas en Rijn. Een deel van de stenen kan later door vorstwerking/kryoturbatie verticaal zijn verplaatst in de richting van het maaiveld.

Wat betreft de aard van het moedermateriaal op de hogere delen van het terrein, wijst korrelgrootteonderzoek echter uit dat de bodemkaart dit onterecht als lemig zand (S, 17.5-32.5% leem) aangeeft en dat het om zand (Z) gaat. Het leemgehalte in de monsters 59001 en 59003 is namelijk maar zo'n 12% (tabel 3.1; fig. 3.7).⁴⁸

De bodem van het terrein is gedocumenteerd door het intekenen van dagzomen in het opgravingsvlak en het beschrijven, tekenen en fotograferen van 11 profielsecties (fig. 3.7). Deze secties vormen drie noord-zuid georiënteerde raaien door de opgraving. Een aantal representatieve secties is afgebeeld in figuur 3.8.

Profiel 105-1 illustreert de profielopbouw op het hoogste deel van het terrein, waar de bodemkaart een Scf3-t weergeeft. Er is hier sprake van een akkerlaag van 60 cm dik (inclusief bouwvoor),⁴⁹ met daaronder een 20 cm dikke lichtbruine laag die vrij geleidelijk overgaat in de C-horizont. De lichtbruine laag kan worden opgevat als de Bw(s)-horizont van een 'bruine podzolachtige bodem' (. . f). Profiel 103-2 ligt meer naar het westen op een al wat lager niveau, waar de bodemkaart een t-Sdm weergeeft. Van een

⁴⁸ Deze monsters zijn onderzocht door Martine Hagen van het Sedimentologisch Laboratorium van de Vrije Universiteit Amsterdam. Hierbij is gebruik gemaakt van

een Helos KR Sympatec Laser Particle Sizer.

⁴⁹ Op grond van deze dikte zou men verwachten dat de bodem als een . . m gekarteerd zou zijn.

monsternummer / fractie	60010	60006	60007	60011	60005	60004	59001	59003	60001	60008	60012	60009
klei < 8 µm	4.5	4.7	4.0	4.2	4.2	5.9	3.9	4.1	4.5	3.3	3.6	2.5
zeer fijne silt 8-16 µm	2.4	2.4	1.8	1.9	1.7	8.7	1.5	1.7	1.7	1.3	1.3	0.7
fijne silt <32 µm	4.8	4.8	3.6	3.5	3.4	2.0	2.9	2.9	2.3	2.2	1.9	0.7
grove silt <63 µm	8.3	7.9	3.6	5.6	5.4	4.2	5.5	4.9	3.5	3.5	3.0	0.9
leem (% <52.5 µm)	17.7	17.7	14.1	13.7	13.2	13.0	12.2	12.2	11.0	9.4	9.0	4.5
leem (% <63 µm)	20.0	19.8	16.0	15.2	14.7	14.6	13.8	13.6	12.0	10.3	9.8	4.8
zeer fijn zand <125 µm	8.9	6.3	11.7	5.8	4.8	9.5	12.5	7.5	10.1	4.0	3.9	1.7
fijn zand <250 µm	14.9	11.5	27.3	12.1	9.9	18.1	31.5	18.4	36.1	16.9	13.8	18.2
middelgrof zand <500µm	24.1	27.5	26.9	27.1	31.8	27.5	29.5	28.5	28.1	42.7	37.6	62.5
grof zand < 1000 µm	28.0	30.9	17.5	35.9	35.3	28.8	12.5	28.8	13.3	25.4	32.1	12.7
zeer grof zand <2000 µm	4.1	4.1	0.7	4.0	3.6	1.5	0.2	3.2	0.4	0.6	2.8	0.2
zand (% >63 µm)	80.0	80.2	84.0	84.8	85.3	85.4	86.2	86.4	88.0	89.7	90.2	95.2

Tabel 3.1. Bree. De resultaten van de geanalyseerde korrelgroottemonsters van Kuilenstraat (59000-nummers) en Broekstraat (60000-nummers).

plaggenbodem (. . m) is onmiskenbaar sprake, want de akkerlaag is met 80 cm behoorlijk dik. Opvallend is de houtskoolrijke laag aan de basis van het akkerdek. Onder het akkerdek is sprake van gleyverschijnselen (roest), hetgeen overeenstemt met de drainageklasse d (vochtig-onvoldoende drainage) van de bodemkaart. Rechts in de profielsectie is sprake van wit uitgelooft zand van een podzol-E horizont, in dit geval in een boomval. Profiel 101-1 ligt weer ten westen van het vorige. De akkerlaag is hier ongeveer 40 cm dik en voldoet niet aan de criteria voor een plaggenbodem, de reden waarom deze ter plaatse ook niet meer is aangegeven (t-Pec). Onder de akkerlaag is sprake van een zone met veel bioturbatie. De ondergrond bestaat uit lichtgrijs-wit zand met roestvlekken, hetgeen duidt op natte omstandigheden (.e.). Naar beneden toe wordt het moedermateriaal snel lemiger en zijn vorstscheuren te zien.

De profielen ten noorden van 101-1 liggen op een nog lager en natter deel van het terrein (overigens ook gekarteerd als t-Pec op de bodemkaart). In profiel 102-2 is de akkerlaag met 60 cm weer een stuk dikker. Mogelijk heeft men hier meer plaggenmest opgebracht en/of materiaal van hogere delen afgeschoven om het terrein iets droger te krijgen. Aan de basis van de akkerlaag ligt een laag moerig materiaal, hetgeen toont dat we ons hier eigenlijk al in het beekdal bevinden. Onder deze laag is sprake van bruin humeus grof zand en licht bruingrijs zand met spoelbandjes, materiaal dat eveneens getuigt van de invloed van de beek. De onderste laag in de profielsectie is lemig zand met een grijze kleur en roestvlekken, ontstaan door de zeer natte omstandigheden alhier. In profiel 102-3 ligt de moerige laag direct op het lemige zand (met grind) met roestvlekken. Erboven zijn lenzen lichter zand zichtbaar, hetgeen duidt op verspoeld materiaal. Profiel 103-3 is representatief voor de profielopbouw op het laaggelegen noordoostelijke deel van het terrein. Dit is de zone met Romeinse plattegronden die zich kenmerken door bijzonder ondiepe middenstijlkuilen.⁵⁰ Er is hier sprake van een A/C-profiel, ofwel een bouwvoor direct

⁵⁰ Zie paragraaf 5.2, ook voor argumenten tégen afgraven of erosie als verklaring voor de ondiepe middenstijlkuilen.

BREE-KUILENSTRAAT 2015

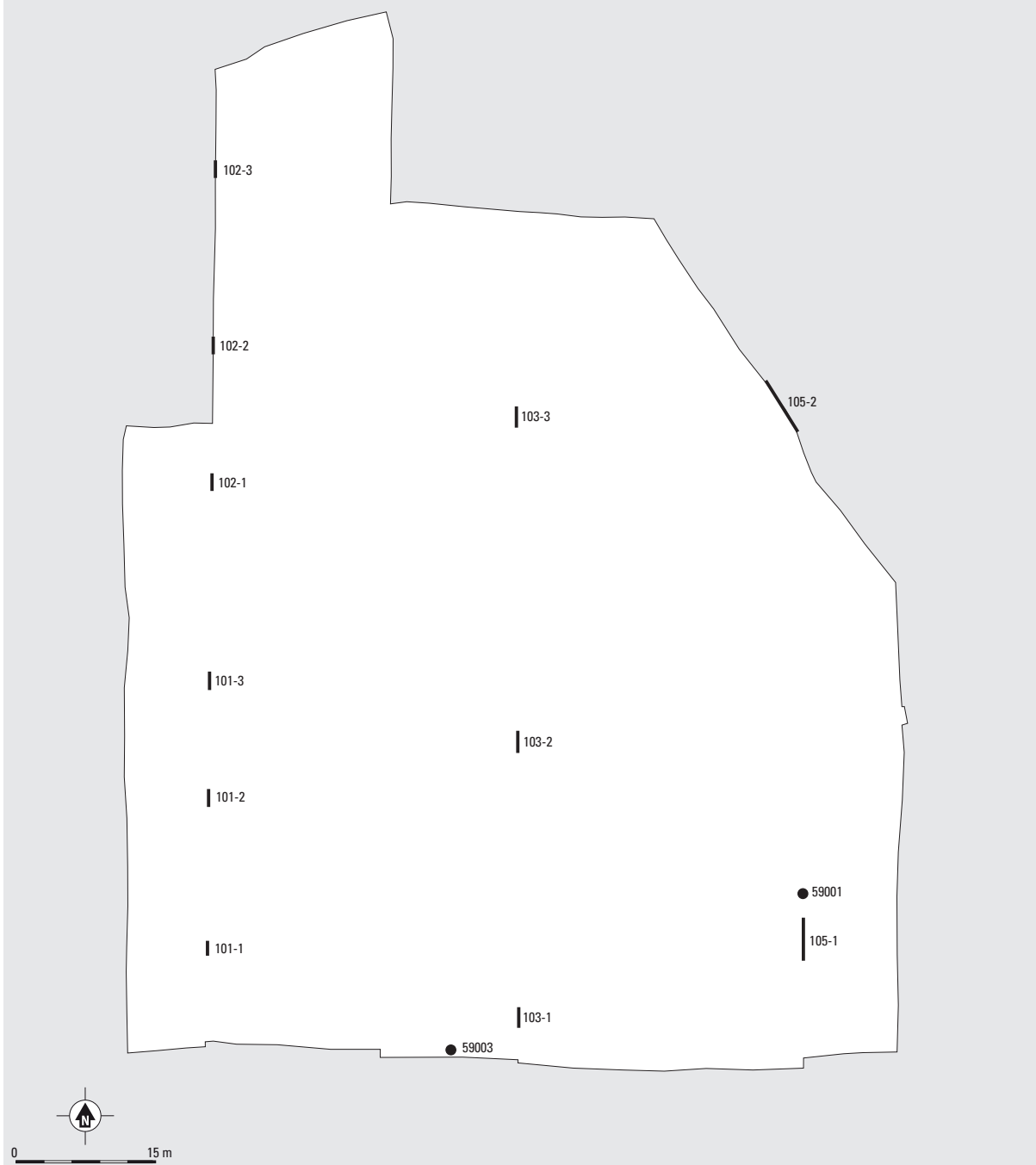


Fig. 3.7. Bree-Kuilenstraat. De ligging van profielsecties en monsterpunten voor het korrelgrootteonderzoek. Schaal 1:700.

op het moedermateriaal met een scherpe overgang tussen beide. Hoewel dit soort profielen kunnen wijzen op egalisatie/afschuiven van het terrein, zijn hiervoor in de opgravingsvlakken geen aanwijzingen gevonden (men zou dan bijvoorbeeld schopsteken, kraan- of bulldozersporen verwachten).⁵¹

⁵¹ Wel is in het vlak sprake van vele banen van een diepwoeler.

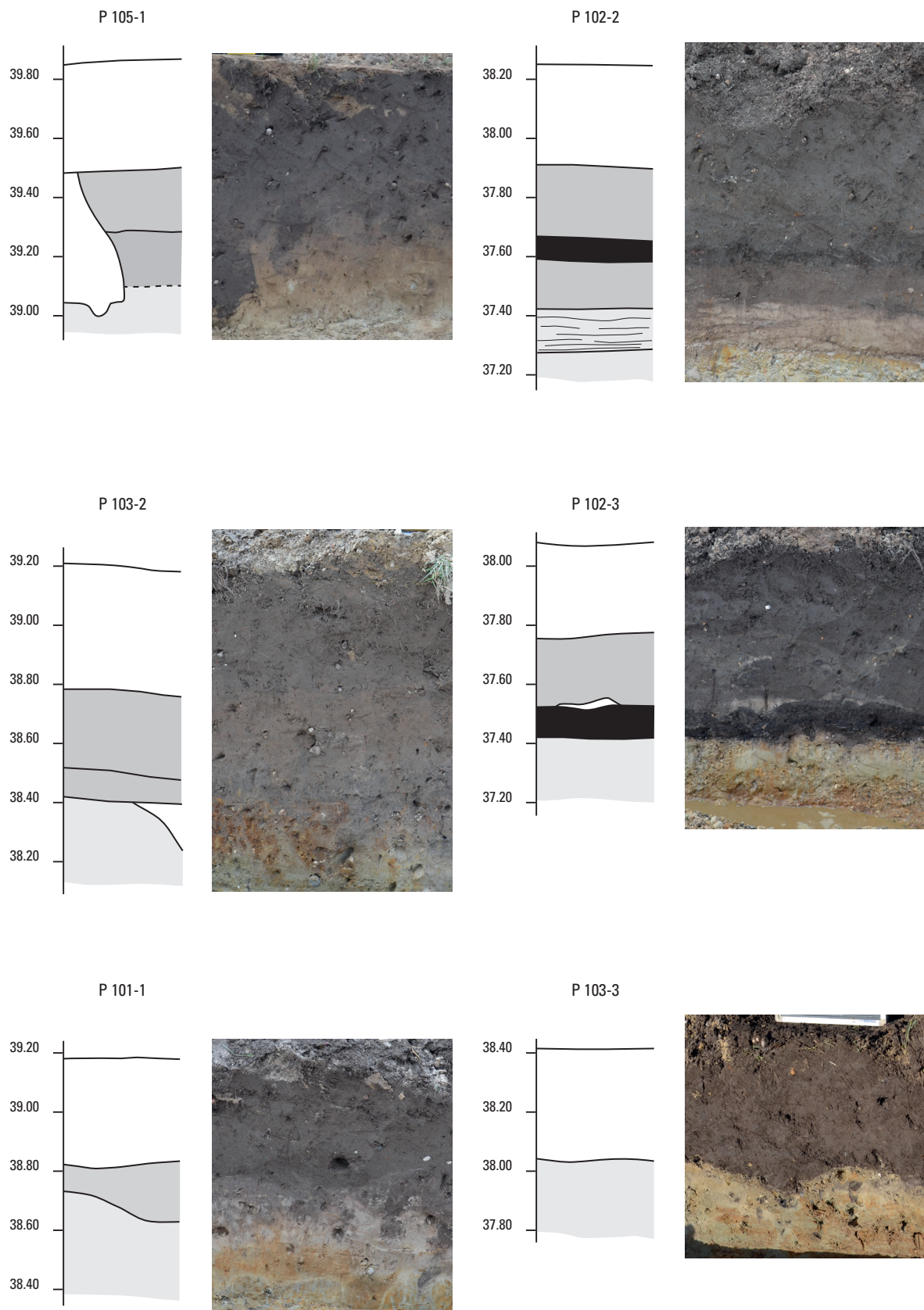


Fig. 3.8. Bree-Kuilenstraat. Profielsecties. Schaal 1:20.

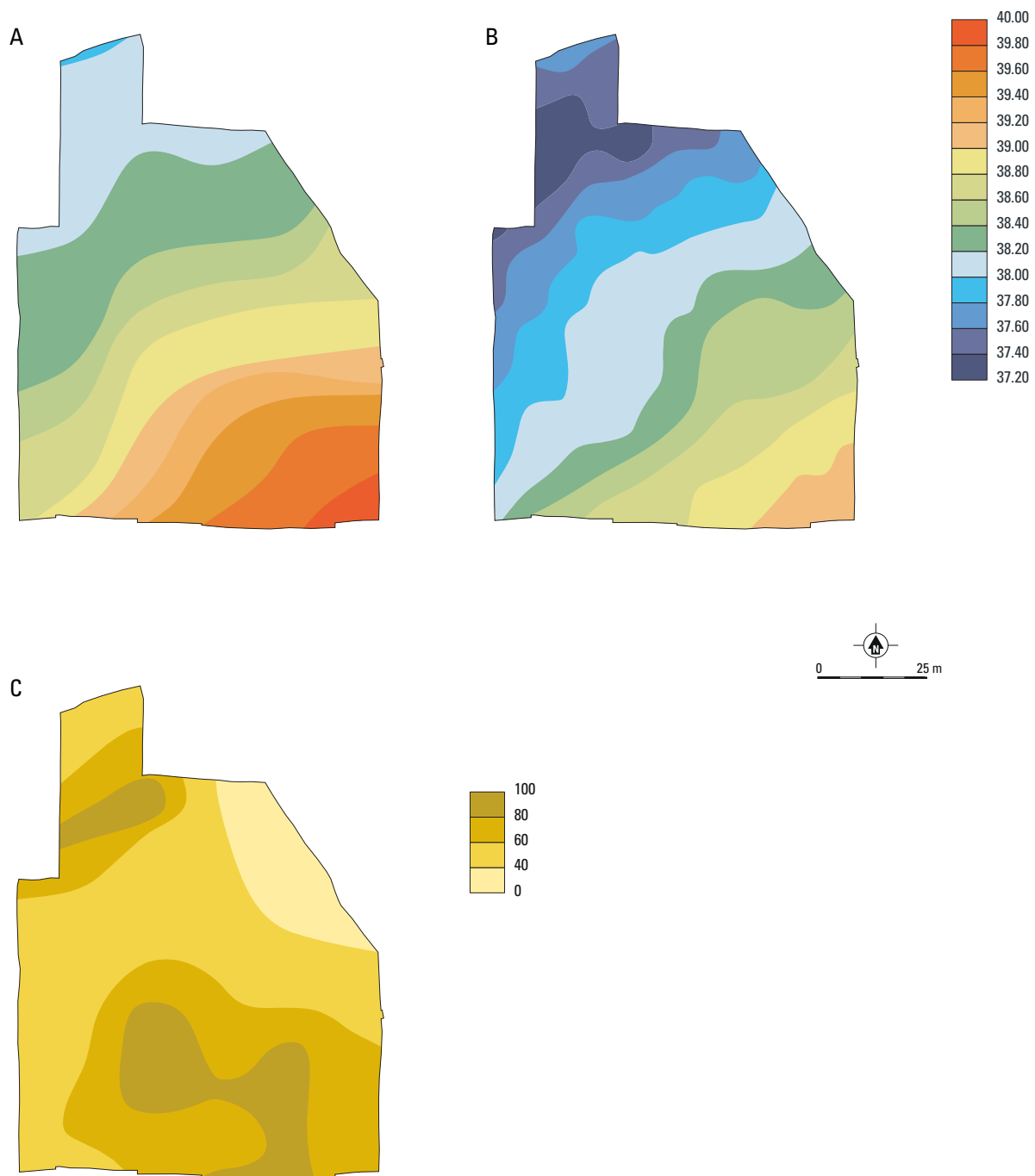


Fig. 3.9. Bree-Kuilenstraat. Hoogtezonekaarten van het opgegraven terrein; hoogtes in m TAW, diktes in cm. Schaal 1:1500.
A maaiveldhoogte; B hoogte opgravingsvlakken; C bruto-dikte akkerdek.

3.2.2 MICRO-RELIËF EN DIKTE VAN HET AKKERDEK

Het opgegraven areaal ligt op een terrein dat in noord-noordwestelijke richting afhelt in de richting van de Horstgaterbeek. Het hoogste punt van het maaiveld lag vlak voor de opgraving in het uiterste zuidoosten op 39.80 m TAW, het laagste aan de noordzijde op 37.80 m TAW (fig. 3.9A). Het maaiveld daalde relatief snel in de zuidoostelijke helft van het opgegraven areaal, in de andere was het relatief vlak. De opgravingsvlakken vertonen in principe hetzelfde reliëf, op twee details na (fig. 3.9B). Ten eerste liggen de vlakken aan de westelijke rand relatief lager. Het vlak is hier wat dieper aangelegd om de grenzen

van de relatief jonge greppel 502 duidelijker te krijgen. Deze greppel buigt naar het noordoosten om en markeert met een reeks andere greppels de grens tussen het hoger gelegen gebied in het zuiden en het dal van de Horstgaterbeek in het noorden. Deze grens was in het veld niet af te lezen aan kavelgrenzen, maar bestond nog wel in het kadaster. Een tweede detail waarin het reliëf van de opgravingsvlakken anders verloopt dan dat van het maaiveld, is dat het laagste punt ligt in het centrum van werkput 102. Hier was sprake van veel grote natuurlijke vlekken en om de grenzen hiervan beter in beeld te krijgen, is het vlak ook wat dieper aangelegd.

Wanneer wordt gekeken naar de ligging van de Romeinse structuren, dan blijken zij zich onderaan de flank van de dekzandrug te bevinden, vooral tussen 38.00 en 38.60 m TAW (hoogte opgravingsvlak). Wel is het zo dat het vlak in de hoger gelegen arealen moeilijker leesbaar was én het terrein hier in het verleden misschien wat dieper is bewerkt, zodat hier misschien structuren verdwenen zijn of onherkenbaar zijn geworden.

Het verschil tussen de hoogtes van de opgravingsvlakken en het maaiveld loopt uiteen van ca. 30 tot 90 cm (fig. 3.9C). Nu geven deze waardes niet direct de dikte van het akkerdek weer. Immers, opgravingsvlakken worden altijd zo'n 10-15 cm onder de akkerlaag aangelegd om de gebioturbeerde 'overgangslaag' te verwijderen. Het niveau van de vlakken komt plaatselijk soms nog wat lager te liggen doordat de vulling van oude proefsleuven moet worden verwijderd en om de diffuse grenzen van greppels of natuurlijke sporen duidelijker te krijgen. Dit laatste is de reden dat de bovengrond in het noordelijk deel van de opgraving relatief dik lijkt (vergelijk hierboven).

Als we rekenen met de eerder genoemde 10-15 cm, dan was de akkerlaag in het opgegraven areaal 30-75 cm dik.⁵² Opgenomen in de akkerlaag is het bovenste deel van het natuurlijke bodemprofiel, zodat de akkerlaag in de praktijk nauwelijks uit opgebracht materiaal bestaat. Alleen waar de laag het dikste is, zal sprake zijn geweest van een 'netto-ophoging' van een paar decimeter.

De meeste Romeinse gebouwen liggen op de overgang van de hogere gronden naar het beekdal, tussen een vlakhoogte van 38.00 en 38.60 m TAW.

3.2.3 HET LANDSCHAP OP BASIS VAN HET ECOLOGISCH ONDERZOEK

Het ecologisch onderzoek was kleinschalig en heeft alleen verkoolde zaden opgeleverd.⁵³ De akkers van de nederzetting Kuilenstraat lijken vooral op matig voedselrijke akkers te hebben gelegen. Daarnaast zijn er resten van graslandplanten aangetroffen, hoewel die in dit geval van akkers afkomstig zouden kunnen zijn.

⁵² Van de laagste waarde van 30 cm is niets afgehaald omdat in de betreffende arealen leem direct onder de akkerlaag lag en de Romeinse sporen erg ondiep waren. Hier is het vlak dus voorzichtig aangelegd, net onder de akker-

laag.

⁵³ Van Haaster 2016; vergelijk ook het rapport over de opgraving Broekstraat (Hiddink 2016a, paragraaf 3.2.3).

Bij het proefsleuvenonderzoek zijn in proefsleuf 12 enkele grondsporen aangetroffen waarvan men meende dat ze tot een prehistorische spieker zouden kunnen behoren.⁵⁴ Tijdens het vlakdekkend onderzoek zijn in dit areaal meer paalkuilen aangetroffen, maar ze zijn door ons alle toch eerder als (laat-) middeleeuws beoordeeld. Een drietal kuilen (259, 260, 262) elders is op grond van de handgevormde scherven in de vulling wél aan de late prehistorie (IJzertijd) toe te schrijven (fig. 4.1). Het is zeker niet uit te sluiten dat andere sporen – in de zone met Romeinse bewoning – eveneens prehistorisch zijn, maar door het ontbreken van daterend vondstmateriaal niet als zodanig te herkennen.

De genoemde kuilen kunnen zowel binnen of direct bij huisplattegronden hebben gelegen, maar even goed kunnen ze op enige afstand van de IJzertijdbewoning gesitueerd zijn geweest. Dat er geen sporen van prehistorische huizen zijn herkend, zegt weinig. Eventuele prehistorische paalkuilen onderscheiden zich enerzijds weinig van die uit de Romeinse tijd en anderzijds zijn ze doorgaans niet erg diep, zodat ze verdwenen kunnen zijn op dit matig geconserveerde terrein. Over de oorspronkelijke functie van de kuilen is weinig te zeggen. Kuil 260 (103.088) en 262 (103.097) waren respectievelijk 12 en 17 cm diep en hadden een vrij vlakke bodem. Zij kunnen als voorraad- of kelderkuilen zijn gebruikt. Kuil 259 (103.040) was met 44 cm relatief diep. De gelaagdheid onderin wijst op natte omstandigheden tijdens de opvulling, zodat een functie als waterkuil (onbeschoeide waterput) voor de hand ligt. De kuil kan echter ook voor het winnen van leem hebben gediend.

Het vondstmateriaal uit de kuilen bestaat uit handgevormd aardewerk dat eigenlijk geen diagnostische kenmerken heeft. De datering in de Vroege of Midden IJzertijd berust vooral op gevoel: de scherven zijn betrekkelijk dikwandig en doen – hoewel niet duidelijk besmeten – eerder ruwwandig aan. Uit kuil 260 komt een groot blok kwartsiet van 6.3 kg (fig. 4.2-3). Een van de zijden is concaaf en betrekkelijk glad, maar heeft een paar lange groeven. De vorm van de steen en zelfs de groeven zijn natuurlijk, maar waarschijnlijk is dit blok meegenomen omdat het geschikt was om als maalsteen (ligger) te gebruiken.

⁵⁴ Claesen *et al.* 2014, 45.

BREE-KUILENSTRAAT 2015

Prehistorische kuilen

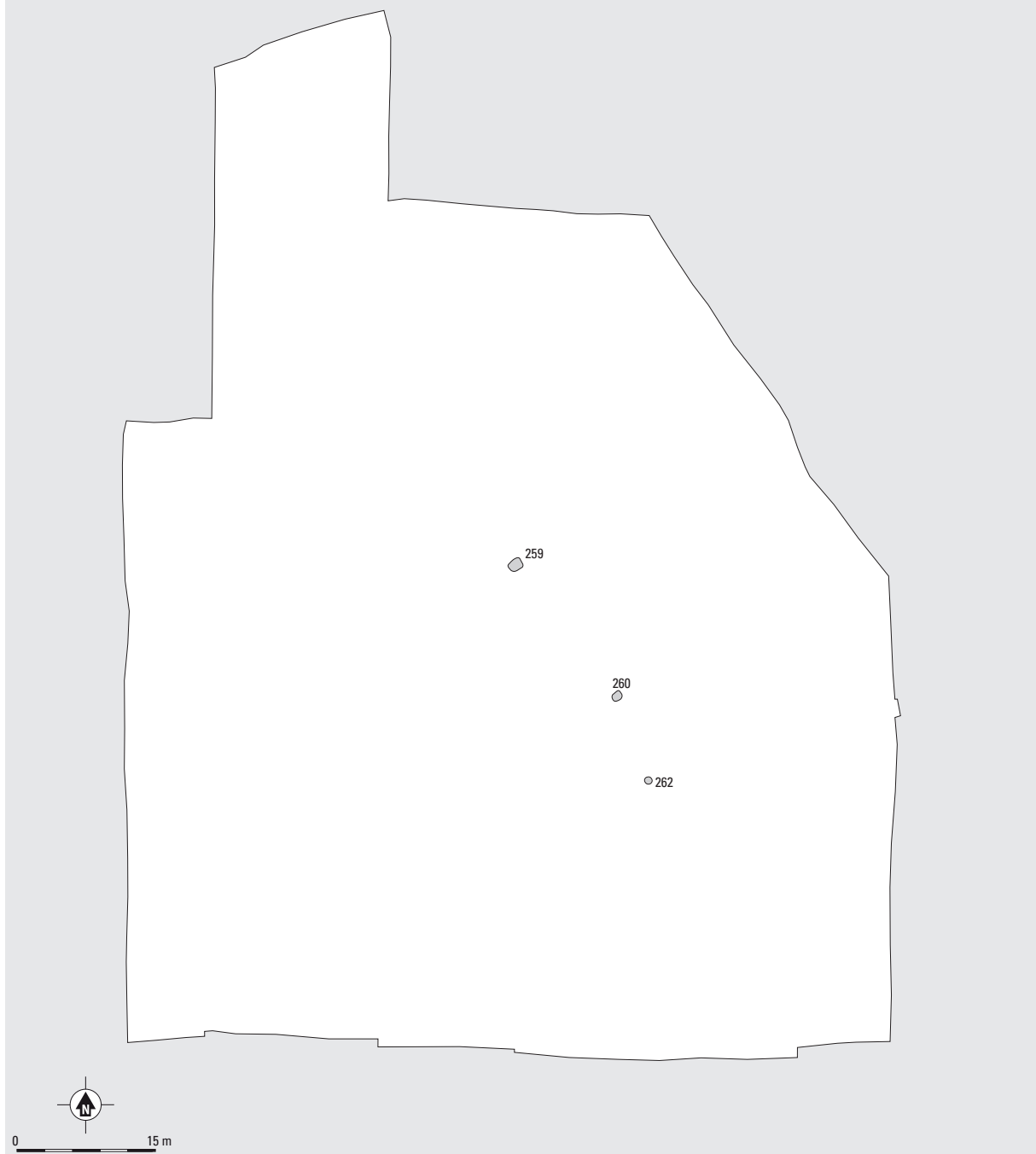
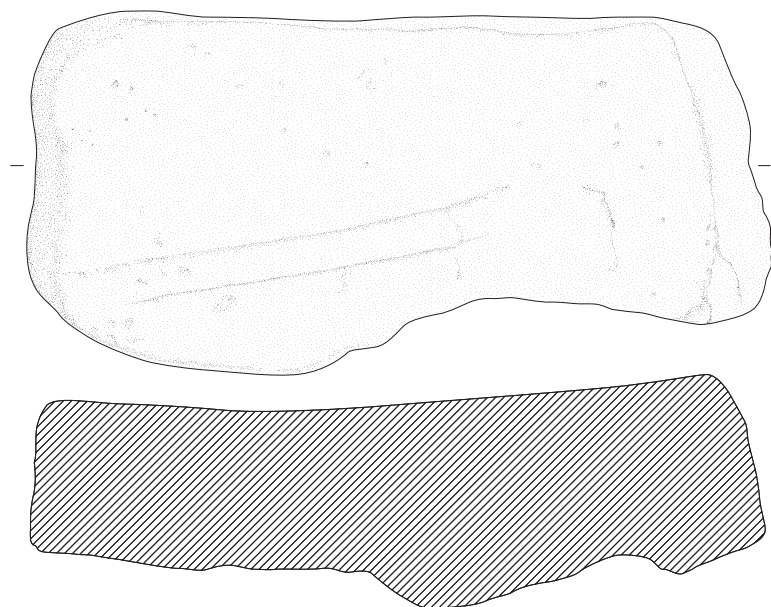


Fig. 4.1. Bree-Kuilenstraat. Prehistorische kuilen. Schaal 1:700.



Fig. 4.2. Bree-Kuilenstraat. Kuil 260 tijdens de opgraving.



260-4

Fig. 4.3. Bree-Kuilenstraat. Natuursteen uit kuil 260. Schaal 1:3.

BREE-KUILENSTRAAT 2015

Romeinse tijd

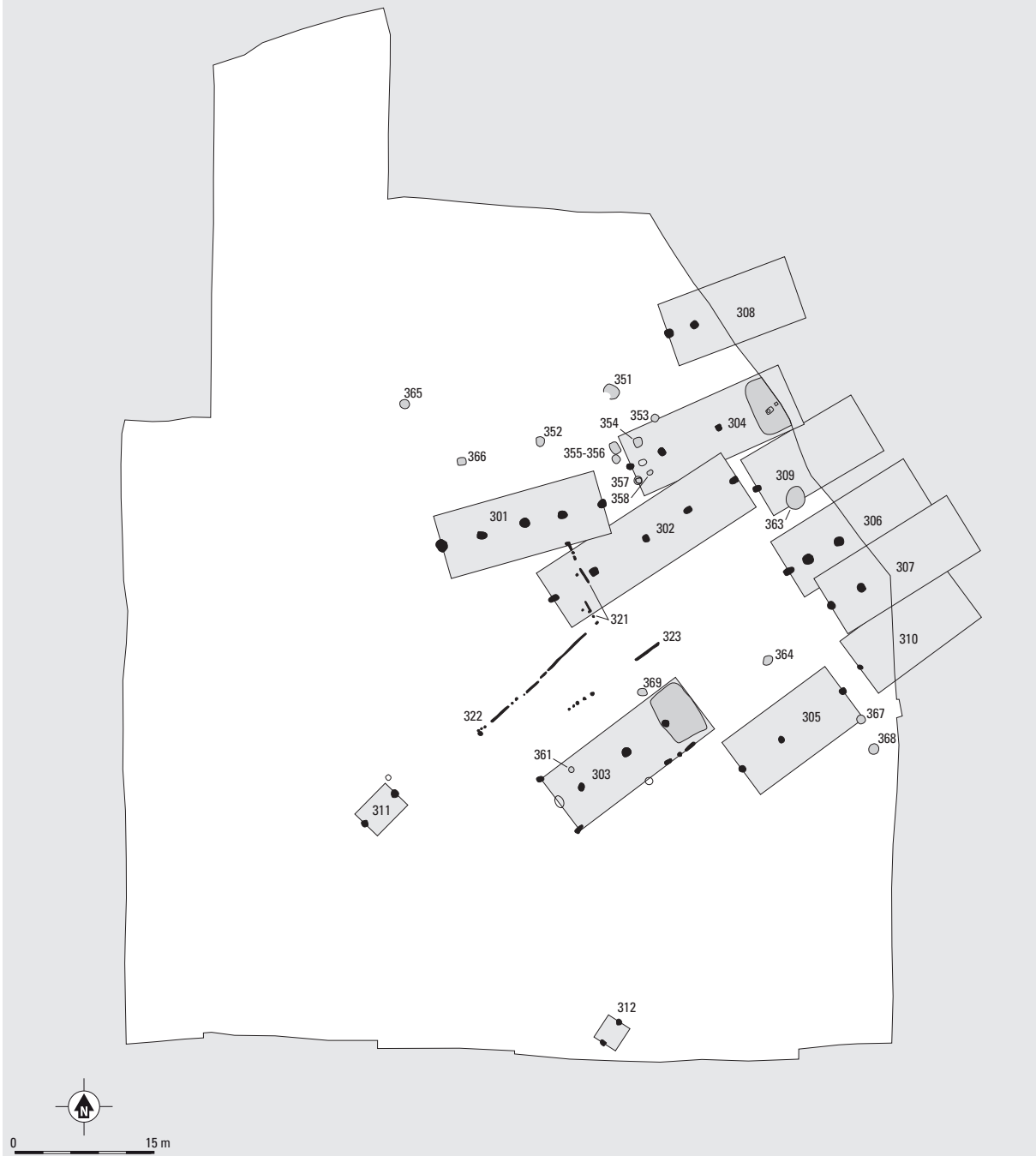


Fig. 5.1. Bree-Kuilenstraat. De structuren uit de Romeinse tijd. Schaal 1:700.

5 EEN NEDERZETTING UIT DE ROMEINSE TIJD

5.1 INLEIDING

Zoals eerder beschreven werd een aantal sporen in proefsleuf 10 geïnterpreteerd als mogelijke middenstijlen van Romeinse huizen, maar bleken bij het vlakdekkend onderzoek veel meer sporen en structuren aanwezig dan verwacht.⁵⁵ Hoewel door de aanleg van een extra werkput aan de oostzijde van het terrein nog wat meer sporen konden worden onderzocht, is de nederzetting verre van compleet (fig. 5.1). De bewoning zet zich in elk geval voort onder een groenstrook en de Kuilenstraat. Het is niet uit te sluiten dat ook voorbij genoemde weg meer huizen lagen op de flank van een dekzandkop langs de Horstgaterbeek.

Ons onderzoek heeft sporen van tien woonstalhuizen aan het licht gebracht, alsmede twee bijgebouwtjes, delen van erfomheiningen (?) en zestien kuilen met vondstmateriaal uit de Romeinse tijd. In de volgende, tweede paragraaf komen de woonstalhuizen aan bod, in de derde de overige structuren. Het vondstmateriaal wordt in de vierde paragraaf besproken en in de laatste, vijfde paragraaf volgen enkele slotopmerkingen.

5.2 WOONSTALHUIZEN

Van de tien woonstalhuizen zijn er slechts drie compleet vrijgelegd (301-303), bij een vierde huis (305) is dit mogelijk ook het geval, hoewel er eventueel nog één of twee middenstijlkuilen buiten de opgravingsgrens zouden kunnen liggen. Huis 304 is vermoedelijk voor het grootste deel vrijgelegd, als er tenminste niet meer dan één middenstijlkuil aan de oostzijde van de stal heeft gelegen; in theorie zouden het er meer kunnen zijn geweest. De overige vijf gebouwen zijn zeer fragmentarisch omdat ze alle ‘de opgraving uitlopen’. Ze zijn vertegenwoordigd door slechts één (309, 310), twee (307, 308) of drie middenstijlkuilen (306).⁵⁶ Voor zover we echter kunnen nagaan, behoren alle gebouwen tot het ‘klassieke’ type Alphen-Ekeren, gebouwen waarvan een groot deel van de daklast steunde op één rij middenstijlen, drie tot vijf (eventueel zes-zeven) per huis.

Door de constructiewijze zijn de middenstijlkuilen van dit soort gebouwen doorgaans nogal diep, van 50-60 cm tot soms wel 120-140 cm. Het verrassende was dat meerdere huizen aan de Kuilenstraat extreem ondiepe middenstijlkuilen hadden, beneden de genoemde minimumwaardes en soms maar 15 tot 20 cm diep! Aan de interpretatie van de sporen is in het veld echter nooit getwijfeld, want in het vlak hadden ze de normale afmetingen en waren de paalkernen al haarscherp zichtbaar. Normaliter zou men de geringe diepte van deze sporen verklaren uit het afgraven van grond. Hiervoor is er in dit geval echter geen enkele aanwijzing in de vorm van plaatselijke verstoringen in de ondergrond, laat staan van spitsporen, sporen van de tanden van kraanbakken en dergelijke. De ondiepe sporen bevinden zich bovendien vooral op een laaggelegen deel van het opgegraven areaal, dicht bij de Horstgaterbeek (40 m). Het zou tegen alle logica ingaan dat landbouwers in het verleden hier een al nat-vochtig areaal door het afvoeren van grond zouden hebben verlaagd, eventueel zou het steken van plaggen om de hoger gelegen akkers mee op te hogen een optie kunnen zijn. Tenslotte zijn er geen indicaties voor erosie in het laaggelegen areaal, daarvoor is de beek te gering van omvang.

⁵⁵ Vergelijk paragraaf 2.1.

⁵⁶ Spoor 105.022 (22 cm) zag er precies zo uit als een ondiepe middenstijl, compleet met insteek en kern, maar lag niet op lijn met andere mogelijke middenstijlkuilen. Daarom is het spoor verder als kuil beschouwd

(364). Hetzelfde geldt voor 106.009 en vooral 106.012 (paragraaf 9.3, kuil 365 en 366), maar ook gericht zoeken onder de laat-middeleeuwse greppels leverde geen andere mogelijke middenstijlkuilen op.

Het is dus waarschijnlijk dat een deel van de middenstijlen in Bree-Kuilenstraat werkelijk ondiep was en dat men eenvoudigweg ‘op staal’ fundeerde, dus op de harde ondergrond. De ondergrond in de lagere delen van de opgraving bestond uit harde leem en blijkbaar bood deze voldoende stevigheid, ook bij minder diep ingegraven kuilen. Een bijzonderheid is aangetroffen bij twee ondiepe middenstijlkuilen van huis 302, waar de stijlen op stenen waren geplaatst (fig. 5.2). Een belangrijke aanwijzing in dit geval is de stal van huis 302, die een ‘normale’ diepte heeft, dieper dan men in het geval van erosie of afgraving zou verwachten.

In het licht van de geringe dieptes van de middenstijlen is het niet verwonderlijk dat geen sporen van de wanden van de huizen zijn aangetroffen. Huisplattegronden van het type Alphen-Ekeren worden in opgravingen sowieso meestal zonder wanden aangetroffen. De wanden zullen vaak op liggende balken gefundeerd zijn geweest en deze waren niet diep ingegraven. Aan de Kuilenstraat zijn alleen bij huis 303 een paar mogelijke sporen van de wand aangetroffen. Dit huis is verder bijzonder omdat het slechts drie middenstijlkuilen heeft die maar 11.3 m overspannen; het middelste exemplaar was met 80 cm veel dieper dan de andere. Uit de positie van deze stijlen ten opzichte van de stal en twee sporen aan de westzijde van het gebouw is op te maken dat aan beide zijden sprake was van een schilddak. Mogelijk hadden ook sommige andere huizen een dergelijk dak, aan één of beide zijden, maar dat is niet meer vast te stellen.

Vijf van de gebouwen hebben dateerbaar materiaal opgeleverd. In het enige spoor van huis 309 zat een 2de of 3de-eeuwse randscherf, in huis 301 en 302 is aardewerk aangetroffen dat voorkwam vanaf de late(re) 2de eeuw en in huis 303 en 304 zat onder meer metaalglanswaar uit de 3de eeuw. Dat bijna alle gedateerde huizen in de tweede helft van de midden-Romeinse tijd te plaatsen zijn, is niet verwonderlijk: toen circuleerde er veel meer aardewerk dan in de periode daarvoor. Bovendien waren de verdiepte stallen van huis 303 en 304 echte ‘*artefact traps*’ waarin veel materiaal terecht kwam zodat de kans op het aantreffen van het ‘gidsfossiel’ metaalglanswaar voor de 3de eeuw groter werd. Huis 302 is qua lengte en spatiëring van de middenstijlen vergelijkbaar met 407 van Bree-Broekstraat, een gebouw dat eveneens in in de late 2de of 3de eeuw na Chr. te dateren is.⁵⁷

5.3 OVERIGE STRUCTUREN

De bijgebouwtjes 311 en 312 zijn als het ware kleine Alphen-Ekeren huizen, met slechts twee middenstijlkuilen. Dergelijke structuren worden in veel Romeinse nederzettingen gevonden, maar helaas is het niet duidelijk waarvoor ze precies werden gebruikt.⁵⁸ Ze kunnen een functie hebben gehad in het agrarisch bedrijf, voor opslag of stalling van kleinvee bijvoorbeeld, maar ook voor ambachtelijke, misschien vuurgevaarlijke, activiteiten. Het laatste wordt gesuggereerd doordat ze soms op enige afstand van de woonstalhuizen liggen. De gebouwtjes hebben geen vondsten opgeleverd.

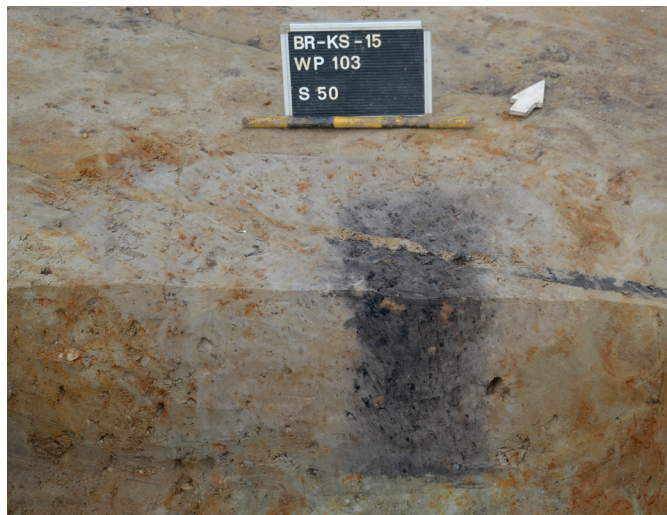
De betekenis van de ‘wandgreppels’ 321–323 is evenmin duidelijk. De sporen lijken oppervlakkig op resten van verder slecht geconserveerde gebouwen, maar omdat geen spoor van middenstijlkuilen is aangetroffen, zal het toch eerder om fragmenten gaan van de omheiningen van erven.⁵⁹ De kleur van de vulling en twee *dolium*scherven (uit 322) zijn de enige argumenten de betreffende sporen in de Romeinse tijd te dateren.

Zestien kuilen en paalkuilen hebben Romeinse vondsten opgeleverd, zouden in die periode kunnen dateren en/of lijken op ondiepe middenstijlkuilen (351–358, 361, 363–369). In de laatste gevallen zou het de enige overgeleverde middenstijlkuil van een gebouw kunnen zijn, waarvan de overige ondiepe exemplaren geheel verdwenen zijn. Enkele andere kuilen zijn misschien zelfs post-Romeins, een moge-

⁵⁷ Voor huis 407 van Broekstraat en andere parallellen, zie Hiddink 2016a, paragraaf 6.2.1.

⁵⁸ Hiddink 2014a, 137ff.

⁵⁹ Zie verder de beschrijving in de catalogus.



A



B



C

Fig. 5.2. Bree-Kuilenstraat. Drie middenstijlen van gebouw 302.

A 103.050 met een redelijke diepte en mooie kern; B 105.035 met een van de drie grote funderingsstenen; C 105.013, erg ondiep en met één grote platte steen.

soort	aantal items	%	aantal scherven	%	gew. (g)	%
<i>terra sigillata</i>	11	4.1	23	2.6	143	0.9
Gallo-Belgisch	2	0.8	2	0.2	8	0.1
<i>terra nigra</i>	5	1.9	6	0.7	21	0.1
gebronsd	1	0.4	1	0.1	1	0.0
kurkurn	2	0.8	3	0.3	13	0.1
geverfd	22	8.3	26	3.0	236	1.5
metaalglanswaar	7	2.6	8	0.9	22	0.1
gladwandig-gesmoekt	9	3.4	9	1.0	110	0.7
gladwandig	10	3.8	15	1.7	77	0.5
ruwwandig	87	32.7	304	34.9	3000	19.0
grijs	2	0.8	2	0.2	183	1.2
amfoor	27	10.2	93	10.7	7131	45.2
standamfoor	23	8.6	38	4.4	1636	10.4
wrijfschaal	7	2.6	8	0.9	406	2.6
<i>dolium</i>	22	8.3	40	4.6	1884	11.9
overig	29	10.9	292	33.6	911	5.8
totaal	266	100.0	870	100.0	15782	100.0

Tabel 5.1. Bree-Kuilenstraat. Overzicht van de aantallen items, scherven en gewicht per aardewerksoort.

lijkheid omdat de vondsten slechts een *terminus post quem* geven. Deze relativerende opmerkingen worden gemaakt omdat kuilen over het algemeen niet veel worden aangetroffen in Romeinse nederzettingen in het dekzandgebied van ZuidNederland en noordoost-Vlaanderen. Wat dit betreft kan gewezen worden op de situatie te Bree-Broekstraat, waar sprake is van een veel grotere nederzetting maar met relatief weinig kuilen. Voor zover de kuilen aan de Kuilenstraat werkelijk Romeins zijn, kunnen ze – indien geen middenstijlkuilen – afvalkuilen of leem/zandwinningskuilen geweest zijn.

5.4 HET VONDSTMATERIAAL

5.4.1 AARDEWERK

Het onderzoek van Bree-Kuilenstraat heeft een redelijke hoeveelheid aardewerk opgeleverd: 266 items met 870 scherven en een gewicht van 15.782 g (tabel 5.1).⁶⁰ Het aantal scherven is hoog als we het vergelijken met dat van Bree-Broekstraat, hoewel daar wel heel weinig is aangetroffen.⁶¹ Zeker bepalend voor het aantal vondsten is de aanwezigheid van twee verdiepte stallen, door hun grote volume echte ‘*artefact traps*’. Met name in de stal van huis 303 is veel aardewerk gevonden: 562 scherven met een gewicht van 11.004 g. Dit is grofweg 65% van het aantal scherven en 70% van het gewicht. De stal van huis 304 is vervolgens goed voor 226 scherven en 3056 g aardewerk, ofwel 26% van het totale aantal en 19% van het gewicht.

⁶⁰ Naast de handgevormde scherven genoemd in hoofdstuk 4, zijn nog 5 scherven (39 g) aangetroffen in de stal van gebouw 303. Hoewel het in principe mogelijk is dat

het vroeg-Romeins materiaal betreft, is de kans groter dat het gaat om ‘opspit’ of ‘zwerfvuil’ uit de IJzertijd.
⁶¹ Hiddink 2016a, paragraaf 6.5.1.

aardewerksoort	vorm/type	aardewerksoort	vorm/type
<i>terra sigillata</i>	bord kom Dragendorff 33 wrijfschaal Dragendorff 45	ruwwandig	pot Niederbieber 87 pot Niederbieber 89 pot Niederbieber 90 deksel
Gallo-Belgisch	beker		beker Vanvinckenroye 104b
<i>terra nigra</i> (laat)	bord Hoogriebroek 12		bord Stuart 216
gebronsd	pot of kom?		kan Niederbieber 97
kurkurn	pot		
Arraswaar	kom pot?	grijs middelgrote standamfoor	pot of kom Haalebos 8052
geverfd	beker Niederbieber 32 bord Stuart 10?	amfoor	Dressel 20 Gauloise
metaalglanswaar	beker Niederbieber 33	wrijfschaal	Stuart 149
gladwandig-gesmoekt	beker bord Vanvinckenroye 90		Vanvinckenroye 97-100 Vanvinckenroye 94/352
gladwandig	kruik wrsch. honingpot Stuart 146	dolium	Stuart 147

Tabel 5.2. Bree-Kuilenstraat. Overzicht van de herkende aardewerktypen.

We gaan hier niet uitgebreid op het Romeinse aardewerk in. De herkende types zijn opgenomen in tabel 5.2 en figuur 5.3-4; verdere bijzonderheden en literatuurverwijzingen zijn te vinden in ons overzicht over het Romeinse aardewerk in Zuid-Nederland.⁶² In deze paragraaf wordt volstaan met enkele algemene opmerkingen. Het meeste aardewerk dateert in de late 2de en 3de eeuw, hetgeen te verklaren is uit het feit dat de huizen 303 en 304 destijds bewoond werden én omdat destijds meer aardewerk in het MDS-gebied circuleerde dan in de voorafgaande periode, zoals reeds eerder opgemerkt. Daarom zijn de andere twee gedateerde gebouwen – 301, 302 en 309 – eveneens in de late 2de of 3de eeuw te plaatsen.

De verdeling van de scherven over de verschillende aardewerksoorten is vrij gebruikelijk voor een nederzetting. Het aantal scherven in de categorie ‘overig’ is groot omdat het zeven van de stallen veel kleine, niet nader determineerbare scherfjes heeft opgeleverd. Qua gewicht is hun aandeel dan ook gering. Dat ruwwandig aardewerk het meest vertegenwoordigd is, past helemaal in het beeld van een nederzetting. Het aandeel van de wrijfschalen en vooral de *dolia* ligt lager dan gebruikelijk, maar dit hoeft niets te betekenen omdat vooral materiaal uit één context – de stal van huis 303 – in dit geval het beeld bepaalt en kan vertekenen. Dezelfde reden is er voor het relatief grote aandeel van amfoorscherven. Het is mogelijk dat de vele fragmenten uit de stal van genoemd huis in feite van één of een klein aantal exemplaren van het type Dressel 20 en Gauloise-amfoor stammen.

Het aantal scherven van de Kuilenstraat mag dan veel groter zijn dan dat van de Broekstraat, maar het is op zich nog steeds bescheiden zodat slechts een beperkt aantal vormtypen kon worden herkend (tabel 5.2; fig. 5.3-4). We hebben geenszins een volledig beeld van het vormenrepertoire dat men gebruikte in de nederzetting, of zelfs alleen in huis 303. De aanwezigheid van enkele scherven van Gallo-Belgische bekens en kurkurnen geeft aan dat de nederzetting al in de 1ste eeuw na Chr. bewoond moet zijn geweest. Bij het geverfde aardewerk is geen type beker met zekerheid geïdentificeerd, maar de scherven vertegenwoordigen vermoedelijk het bord Stuart 10 (vanwege een scherv in techniek a) meerdere exemplaren van het type Niederbieber 30 en vooral 32. Hierop wijst onder meer het voorkomen van scherven met verschillende versiering (kleibestrooiing-arcering) én verschillende baksels (techniek b en c). Onder de

⁶² Hiddink 2014c.

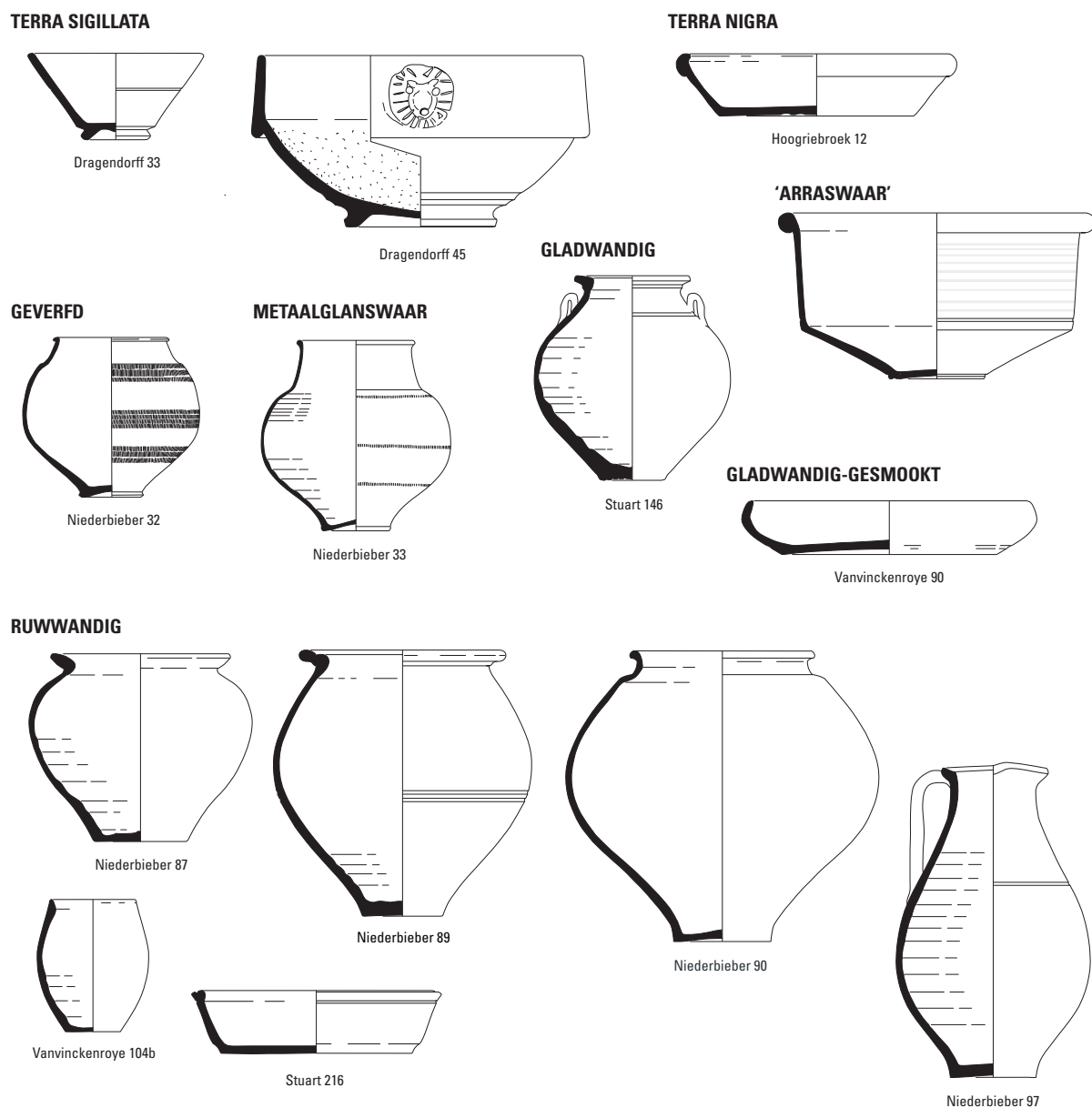
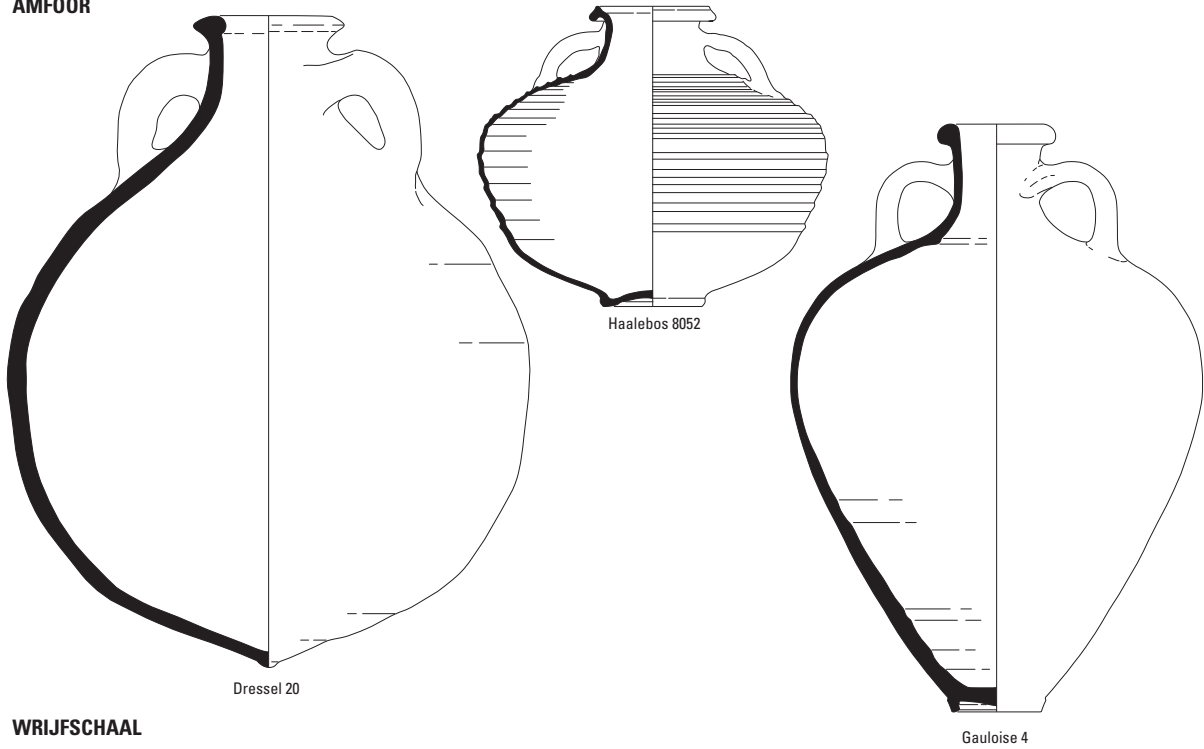


Fig. 5.3. Overzicht van de belangrijkste aardewerktypen van Bree-Kuilenstraat. Schaal 1:5.

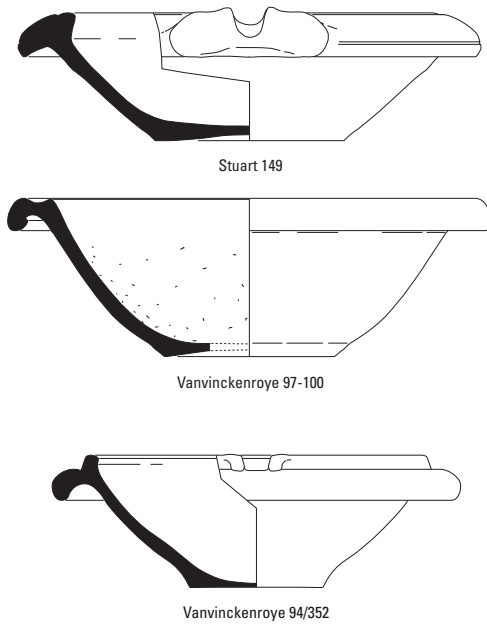
3de-eeuwse metaalglanswaar, die in onze streken vooral werd aangevoerd uit de Argonnen en de omgeving van Trier, is in elk geval laatstgenoemd gebied vertegenwoordigd. Bij het ruwwandige aardewerk zijn vanwege het relatief grote aandeel ook de meeste vormtypen herkenbaar. Maar liefst 200 scherven met een gewicht van 1752 g, ofwel 66 respectievelijk 58% van de totale hoeveelheid ruwwandig, zijn van 'Tongerse waar'. Dit materiaal heeft een rode kern en een bruingrijs oppervlak en is geproduceerd in de stad Tongeren en eventueel vici als Grobbendonk, Kontich, Rumst of Elewijt.⁶³

⁶³ Zie bijvoorbeeld Willems 2005; Van Kerckhove 2014, 353ff.; voor het vormenrepertoire Vilvorder *et al.* 2010.

AMFOOR



WRIJFSCHAAL



DOLIUM

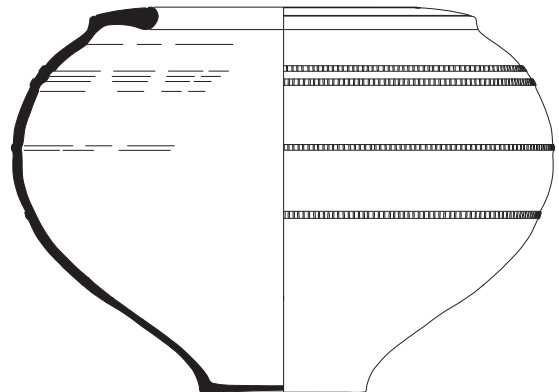


Fig. 5.4. Overzicht van de belangrijkste aardewerktypen van Bree-Kuilenstraat, vervolg. Schaal 1:5, (stand)amforen 1:8.

structuur	item	soort	vorm	n	structuur	item	soort	vorm	n
301	8	mfe	spijker	1	303	193	mbr	indet	1
302	7	mbr	plaat	1	304	21	mfe	indet	2
302	9	mfe	spijker	1	304	24	mfe	indet	1
303	26	mfe	spijker	1	304	40	mfe	spijker	1
303	53	mfe	spijker	1	304	96	mfe	mestvork	1
303	64	mfe	spijker	1	305	1	mfe	spijker	1
303	86	mfe	spijker	1	306	1	mfe	spijker	1
303	143	mfe	spijker	2	307	2	mfe	indet	1
303	150	mfe	spijker	1	310	2	mfe	spijker	1
303	166	mfe	ring	1	361	4	mfe	spijker	5
303	192	mfe	kram	1					

Tabel 5.3. Bree-Kuilenstraat. Overzicht van de metaalvondsten.

5.4.2 METAAL

Metaal is vertegenwoordigd door 21 items met 27 fragmenten (tabel 5.3). Behalve 5 fragmenten uit een kuil (361), zijn alle metaalvondsten afkomstig uit de sporen van huizen en dan weer vooral uit de stallen van huis 303 en 304.

Er zijn twee fragmenten brons: een stukje blik of plaat (302-7) en een niet nader determineerbaar stukje (303-193). Negentien ijzerfragmenten zijn van spijkers, 5 zijn niet te determineren. Drie voorwerpen van ijzer zijn behandeld omdat ze de moeite waard waren (fig. 5.5).

In de eerste plaats is er een grote ring met een diameter van 55-44 mm (buiten- en binnenwerks; 303-166; fig. 5.5). Op het eerste gezicht lijkt de ring wel een armband, maar daarvoor is deze wat te dik en bovendien zou men verwachten dat een sierraad in brons zou zijn uitgevoerd. De twee uiteinden zijn iets aangepunt en dus kan de ring als een soort kram zijn gebruikt. Het kan echter ook gaan om een schakel uit een ketting die makkelijk los gemaakt moest kunnen worden. Item 303-192 is een complete kram van 18.5 cm met een 'ankervormige' kop en een omgeslagen uiteinde. Dit soort krammen is vaak wagens gebruikt, maar was in principe bruikbaar voor allerlei houten constructies.⁶⁴

De meest bijzondere vondst is een mestvork of greep (304-96; fig. 5.5). Bij het leegscheppen van de stal van huis 304 werd tegen de putwand een stuk ijzer gevonden en na het verwijderen van de omringende grond met de troffel was al snel duidelijk dat sprake was van een drietandige vork (fig. 5.6). De vork is bovenaan 23 cm breed en de tanden – met een vierkante doorsnede – zijn rond de 22 cm lang. De strip voor de bevestiging aan de steel is afgebroken en heeft een hoek van ca. 125° ten opzichte van de tanden. Een sterk vergelijkbare vork is bekend van de villa-nederzetting Hoogeloon-Kerkakkers; deze had eveneens een strip ter bevestiging aan een steel (hoek 120° t.o.v. tanden).⁶⁵ De vork uit Bree kan, gezien de context, zijn gebruikt om mest in de stal te verplaatsen of los te steken/hakken. Met dergelijke vorken kan men echter ook grond in moestuinen of op akkers hebben bewerkt.

⁶⁴ Verschillende voorbeelden bij Hiddink 2016b, 62-63. Vergelijk Manning 1985, 132, pl. 62, R70-72; Piepers 1981, 168, nr. 6, pl. 3, 6 (Lürken, gedetermineerd als sleutel); Metzler/Zimmer 1981, fig. 148, nr. 33 (Echternach); Haalebos 1977, 234, fig. 24, nr. 157 (Zwammerdam); Palágyi 1980, 73, Taf. 14, nr. 15-18 (Inota).

⁶⁵ Hiddink/Zondervan 2014, 515-516, fig. 23.3, nr. 2-25.

Zie verder Pohanka 1986, 222-224, 371, Taf. 41, nr. 172-173 (Enns en Bregenz, steel blijikbaar in één lijn met de vork); Duvauchelle 2005, 147, pl. 52, nr. 276 (Avenches, soort quasi-huls, hoek ongeveer als in Hoogeloon); Maisant 1970, 60, nr. 1, fig. 5, nr. 23 (Lebach, bevestiging met huls, schacht als bij moderne schep gevormd).

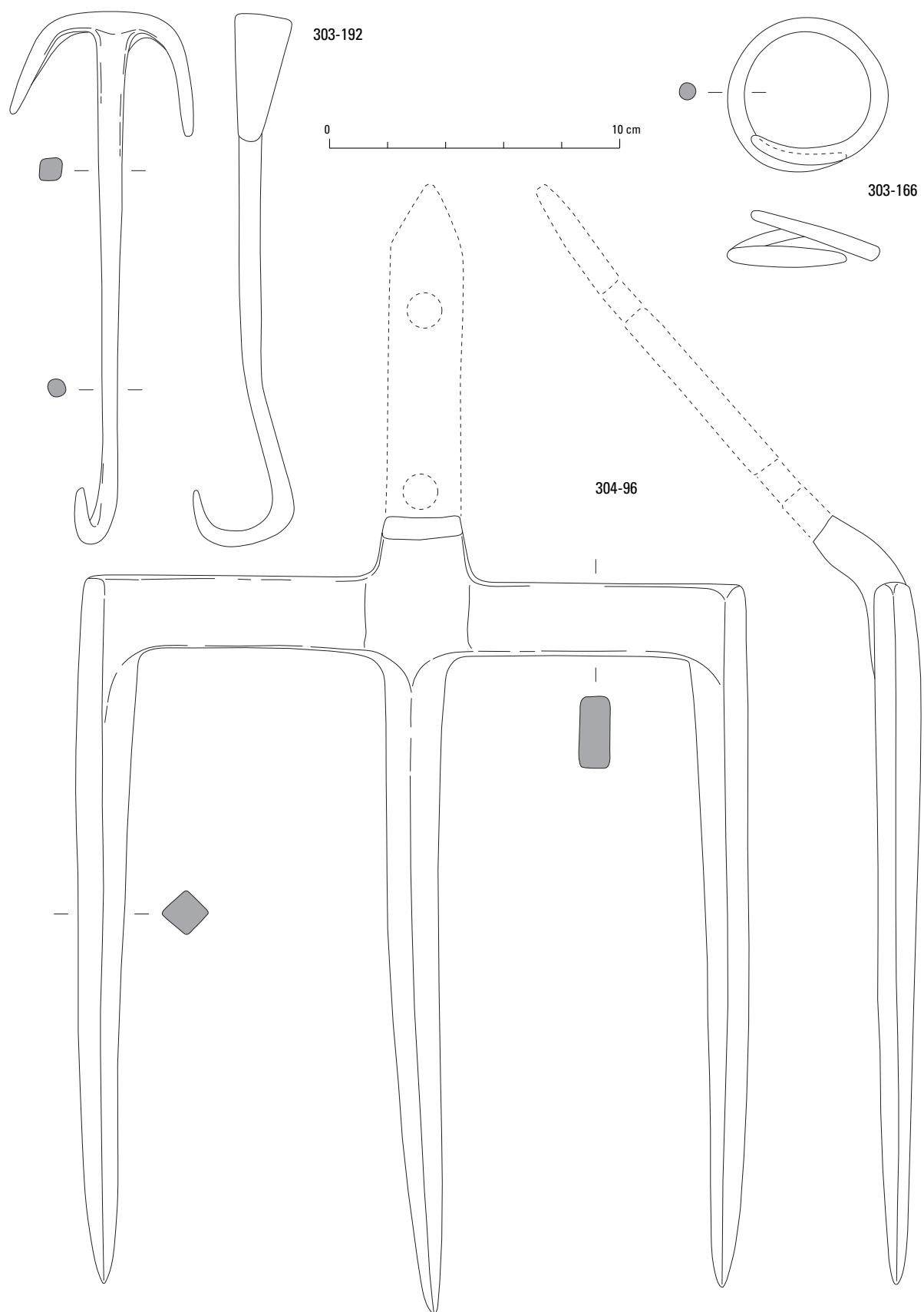


Fig. 5.5. Bree-Kuilenstraat. Voorwerpen van ijzer. Schaal 1:2.



Fig. 5.6. Bree-Kuilenstraat. De mestvork in de stal van huis 304.

5.4.3 GLAS

Glas is gevonden in de vorm van een niet determineerbaar fragment uit de stal van huis 304 (-82) en 10 scherven van een ribkom Isings 3. Deze vorm is karakteristiek voor de 1ste eeuw na Chr., maar werd nog tot in de 3de eeuw gebruikt.⁶⁶

5.4.4 BOUWMATERIAAL

Het onderzoek aan de Kuilenstraat heeft 63 fragmenten (bijna 4 kg) Romeins keramisch bouwmateriaal opgeleverd (tabel 5.4). Naast fragmenten van platte dakpannen (*tegulae*) en halfronde dekpannen (*imbrices*), is sprake van één fragment van een dikke vloertegel (*later*). Van de meeste fragmenten is niet te zeggen van welke (dakpan)vorm ze zijn. Alle fragmenten komen uit de stallen van huis 303 en 304. Het ligt voor de hand te denken dat het dakpan is gebruikt om daken of delen daarvan te bedekken. De gewichtsverhouding tussen *tegulae* en *imbrices* van ca. 0.3 : 1 wijst hier echter allerminst op, omdat deze sterk afwijkt van de ideale verhouding 2.5-2 : 1. Het materiaal kan gebruikt zijn om stukken dak te bedekken, maar zal eerder verwerkt zijn in oventjes en haarden of in de vloeren van huizen. De contexten aan de Kuilenstraat passen in het algemene beeld dat bouwmateriaal met name in de late 2de en 3de eeuw na Chr. werd aangevoerd vanaf steenbouwsites die soms op tientallen kilometers afstand lagen.⁶⁷

⁶⁶ Van Lith 2014, 422-423.

⁶⁷ Zie verder paragraaf 6.5.4 in Hiddink 2016a.

vorm	fragmenten	gewicht (g)
tegula	6	659
imbrex	17	2312
later	1	472
vorm onbekend	39	525
totaal	63	3968

Tabel 5.4. Bree-Kuilenstraat. Overzicht van het Romeins keramisch bouw materiaal.

5.4.5 NATUURSTEEN EN SLAK

Niet-vulkanische stenen

Door de enorme hoeveelheid stenen in de ondergrond van de vindplaats was in alle sporen van de Kuilenstraat wel steen aanwezig. In principe is dit materiaal niet verzameld, behalve in een paar gevallen, wanneer de indruk bestond dat het ging om voorwerpen of steen met een speciale functie. Afgezien van het tefriet (zie onder), zijn maar 7 stukken meegenomen, maar die wegen samen wel 32.8 kg.⁶⁸ Alle stenen kunnen in principe op het terrein zelf verzameld zijn.

Het grootste deel van dit gewicht wordt geleverd door 4 stenen die in twee middelstijlkuilen van huis 302 blijkbaar dienden om de stijlen op te funderen. Uit spoor 105.035 komen 3 stenen van samen ruim 10 kg, twee stukken kwartsiet (1485 en 7664 g) en een brok fyllet (1051 g). Spoor 105.013 heeft een groot plaatvormig Revinienkwartsiet van maar liefst 20 kg opgeleverd.

De resterende drie stenen zijn (mogelijke) gebruiksvoorwerpen. Uit kuil 358 komt een grote wetsteen van fyllet met een lengte van maar liefst 25.7 cm (fig. 5.7). Hoewel het spoor verder geen (Romeinse) vondsten heeft opgeleverd, moet de wetsteen wel in de nederzetting gebruikt zijn. In theorie kan deze steen op het terrein opgeraapt en bewerkt zijn, maar gezien de lengte is het waarschijnlijker dat hij uit moedergesteente is gewonnen – bijvoorbeeld in de Ardennen – en als kant-en-klaar product gekocht is.

Een steen (kwarts) uit de stal van huis 303 heeft één vlakke kant en zou als wrijfsteen gebruikt kunnen zijn. Echter, dergelijke stenen zijn legio aanwezig op het terrein en dus hoeft het niet om een gebruiksvoorwerp te gaan. Tenslotte is er een staafvormig steentje van chert (ijzerkiesel) uit een spoor van huis 306 (fig. 5.7). De vorm en de aanwezigheid van twee vlakke kanten suggereren een gebruik als wetsteen, maar ook in dit geval kan de steen gewoon toevallig deze vorm hebben gekregen.

Tefriet

Alle tefriet is gevonden in de stal van de huizen 303 en 304; het betreft 28 stukken met een gewicht van 4960 g. Tefriet is een vulkanisch gesteente uit de Eifel waarvan maalstenen werden vervaardigd. Veel fragmenten zijn dermate klein of afgesleten dat hiervan niets meer zichtbaar is, maar op enkele grotere stukken zijn de groeven van het maalvlak nog zichtbaar. Heel herkenbaar is 304-90, een fragment van een loper (fig. 5.8). Op het maalvlak zijn aan de buitenkant nog vage groeven zichtbaar, evenals op de zijkant. Op de bovenkant is sprake van enkele, heel lage ‘tredes’. De diameter van deze steen lijkt rond de 65 cm te hebben gelegen, maar misschien is deze bepaling aan de hand van een klein segment niet helemaal betrouwbaar. Romeinse handmaalstenen hebben namelijk vaak een diameter rond de 40 cm.⁶⁹

⁶⁸ Het materiaal is gedetermineerd door drs. Gerard Boreel (VUHbs), waarvoor dank.

⁶⁹ Zie Hiddink 2014a, 687–694 met verdere literatuur.

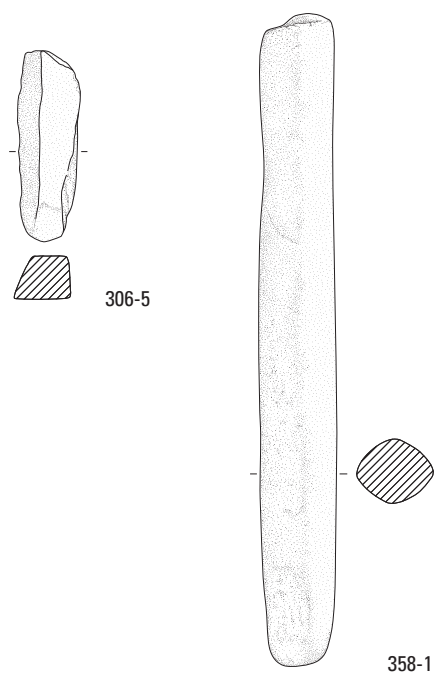


Fig. 5.7. Bree-Kuilenstraat. Wetsteen uit kuil 358 en op een wetsteen lijkende steen uit huis 306. Schaal 1:3.

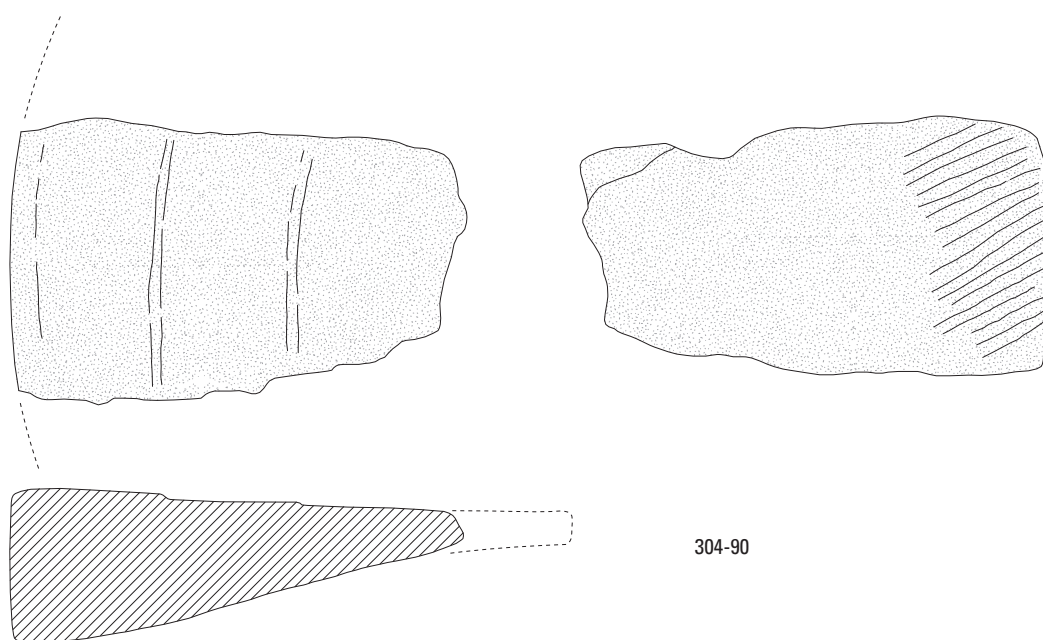


Fig. 5.8. Bree-Kuilenstraat. Fragment van een maalsteen uit huis 304. Schaal 1:4.

Ijzerslak

Ijzerslak is vertegenwoordigd door 54 fragmenten met een gewicht van 2956 g; meer stukken dan op de vindplaats aan de Broekstraat maar qua gewicht een ongeveer even grote hoeveelheid. Op 7 brokjes uit een spoor van huis 307 na, zijn alle stukken afkomstig uit de stallen van huis 303 en 304. Omdat het bij de laatste contexten gaat om dé *artefact traps* van de nederzetting, hoeft dit niet te betekenen dat alleen de bewoners van deze huizen ijzer produceerden. De ijzerproductie kan of zal vanwege het brandgevaarlijke karakter zelfs grotendeels buiten de nederzetting hebben plaatsgevonden. Qua schaal zal de ijzerwinning bescheiden zijn geweest en bedoeld zijn om op lokaal niveau voorwerpen van ijzer te kunnen maken, zoals dit in de meeste nederzettingen op het Romeinse platteland gebeurde.

5.5 BESLUIT

Het is bij een eerste blik op de overzichtsplattegrond al duidelijk dat de nederzetting incompleet is. De bewoning loopt door in oostelijke richting en het tiental (deels) opgegraven plattegronden vormt misschien maar de helft of een derde van het totale aantal. De gevonden plattegronden vertegenwoordigen één huis op elk moment, maar wellicht was in werkelijkheid sprake van twee of drie gelijktijdige exemplaren. De nederzetting was zo misschien even groot als die van Bree-Broekstraat. Met die woonplaats heeft Kuilenstraat ook gemeen dat het begin en einde van de bewoning moeilijk te bepalen is, maar waarschijnlijk is dit ongeveer gelijk. Enkele scherven suggereren een stichting in de vroege 1ste eeuw, het einde lag zeker ná 200 na Chr. en waarschijnlijk rond 270.

Een verschil met Broekstraat is de nederzettingssuiteleg. De plattegronden van Kuilenstraat liggen dicht opeen, mogelijk het gevolg van de locatie in een smalle strook op de lage flank van de rug langs de Horstgaterbeek. Wel is het denkbaar dat de nederzetting minder compact was in het oosten en eveneens moet worden gewezen op het feit dat de plattegronden in het centrum van Broekstraat ook dicht opeen liggen.

We zullen hier niet alle elementen in de samenvatting over het onderzoek van de laatstgenoemde nederzetting herhalen. Er kan worden verwezen naar het betreffende rapport wanneer het gaat over de uitwisseling om allerlei goederen te krijgen en de primaire bestaansbasis van de nederzetting, het gemengd agrarisch bedrijf. Het ecologisch onderzoek van contexten van de vindplaats Kuilenstraat was bescheidener van opzet dan dat van de Broekstraat, met alleen verkoold materiaal uit ‘droge’ monsters, dus zijn er minder gegevens beschikbaar gekomen.⁷⁰ Wat betreft de granen is vooral gerst aangetoond. In het monster uit gebouw 302 zijn zelfs zeer veel gerstkorrels aanwezig, hetgeen er op duidt dat een voorraad is verkoold bij de verwerking ervan of een brand. Naast gerst is er één mogelijke tarwekorrel en één korrel van rogge. Hoewel de laatste soort zeldzaam is in de Romeinse tijd, kan deze hier verbouwd zijn want ook aan de Broekstraat zijn verschillende resten gevonden. De meeste onkruiden uit de monsters horen bij matig voedselrijke bodems, weinig zijn van voedselrijke bodems afkomstig; eventueel kunnen zij van kleine rijkere plaatsen komen. Er zijn ook zaden van graslandplanten aanwezig, maar deze zouden op de akkers kunnen hebben gestaan. In de monsters van de Broekstraat zijn er echter heel veel aanwijzingen voor begraasd en gemaaid grasland. De zojuist genoemde constatering dat veel onkruiden op akkers op matig voedselrijke bodems wijzen, is in overeenstemming met het lage leemgehalte van de zandondergrond ter plaatse.

⁷⁰ Vergelijk Van Haaster 2016a en b; paragraaf 6.6 in Hiddink 2016a.

BREE-KUILENSTRAAT 2015
Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd

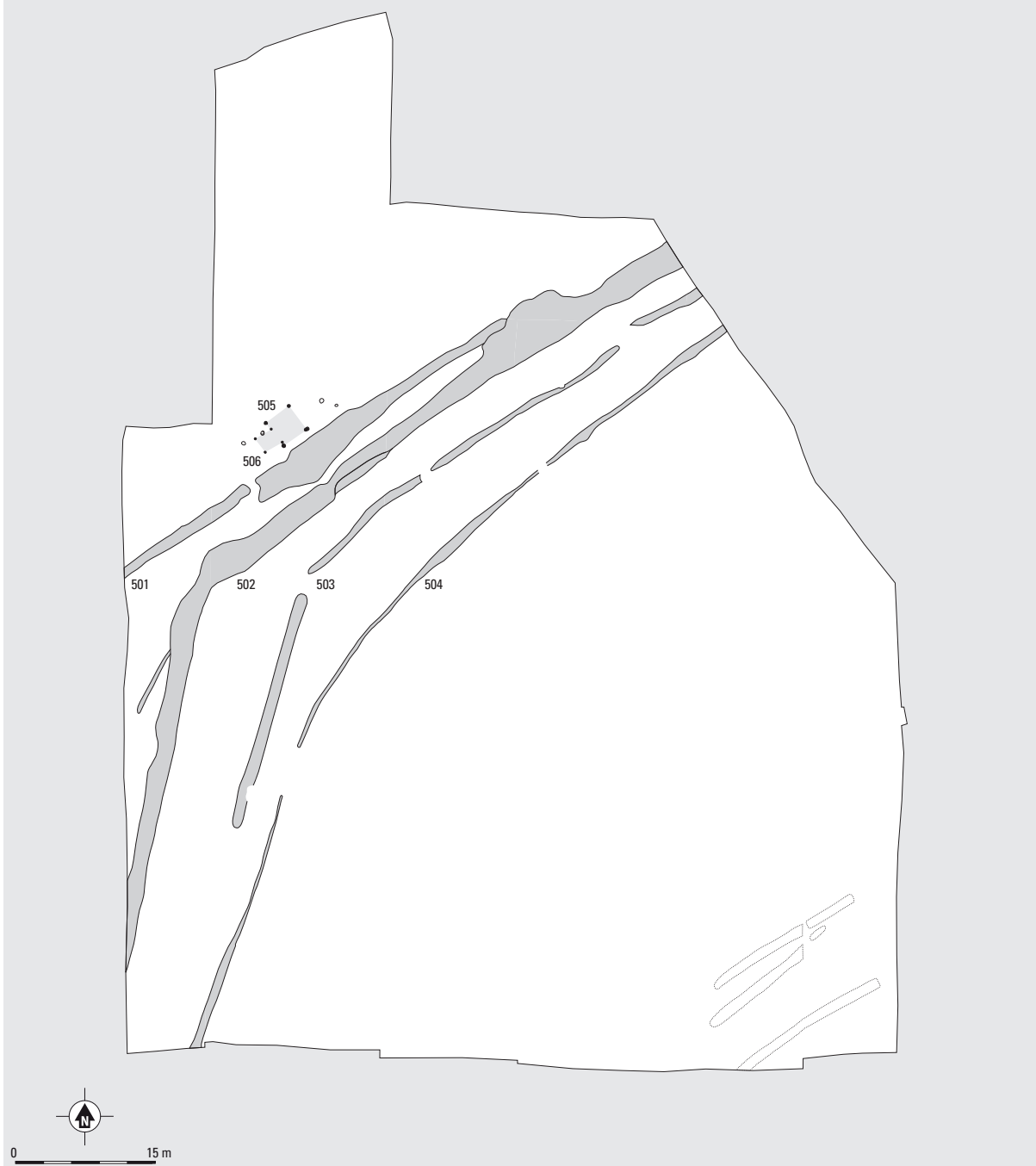


Fig. 6.1. Bree-Kuilenstraat. Sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Schaal 1:700.

In hoofdstuk 4 is reeds gerefereerd aan een aantal paalkuilen die tijdens het proefsleuvenonderzoek als behorend tot een prehistorische spieker zijn opgevat (fig. 6.1). Hoewel prehistorische grondsporen in natte omstandigheden – zoals in het noordwestelijke deel van onze opgraving – donker van kleur en minder gehomogeniseerd kunnen zijn, was onze indruk dat de aangetroffen paalkuilen toch eerder laat-middeleeuws of jonger waren. Dit sluit niet uit dat sprake was van een spieker of hooibergje, want er is in de kleine palencluster een vierkant te herkennen (structuur 505), met een kleiner vierkant ernaast (506). Beide hebben dezelfde oriëntatie als greppel 501 die er direct ten zuiden van loopt, hetgeen een extra argument is voor een late datering.

De vier greppels in de noordwestelijke helft van het opgegraven areaal lijken evenzovele fasen van één perceelgrens (501-504; fig. 6010). De greppels lopen eerst bijna zuid-noord en buigen vervolgens om in noordoostelijke richting. Hun verloop komt overeen met de kadastrale grenzen ten tijde van ons onderzoek (tussen A469t / A499b enerzijds en A499c anderzijds). Dit suggereert al dat ze niet zeer oud zijn, net als de vondst van wat baksteenfragmenten in een van de greppels. Zoals in paragraaf 3.1.4 al uiteengezet is deze grens tussen hoog en laag ook al op de Vandermaelenkaart uit het midden van de 19de eeuw zichtbaar. De greppels markeren de grens tussen het hoger en lager gelegen deel van het terrein.

Een drietal kortere greppels in de zuidoosthoek van het opgegraven areaal zijn zeer recent, blijkens de graafbaktanden die onderin zijn waargenomen (fig. 3.8, profiel 105-1). Ze liggen op de grens tussen perceel A498b en A469K (fig. 1.3).

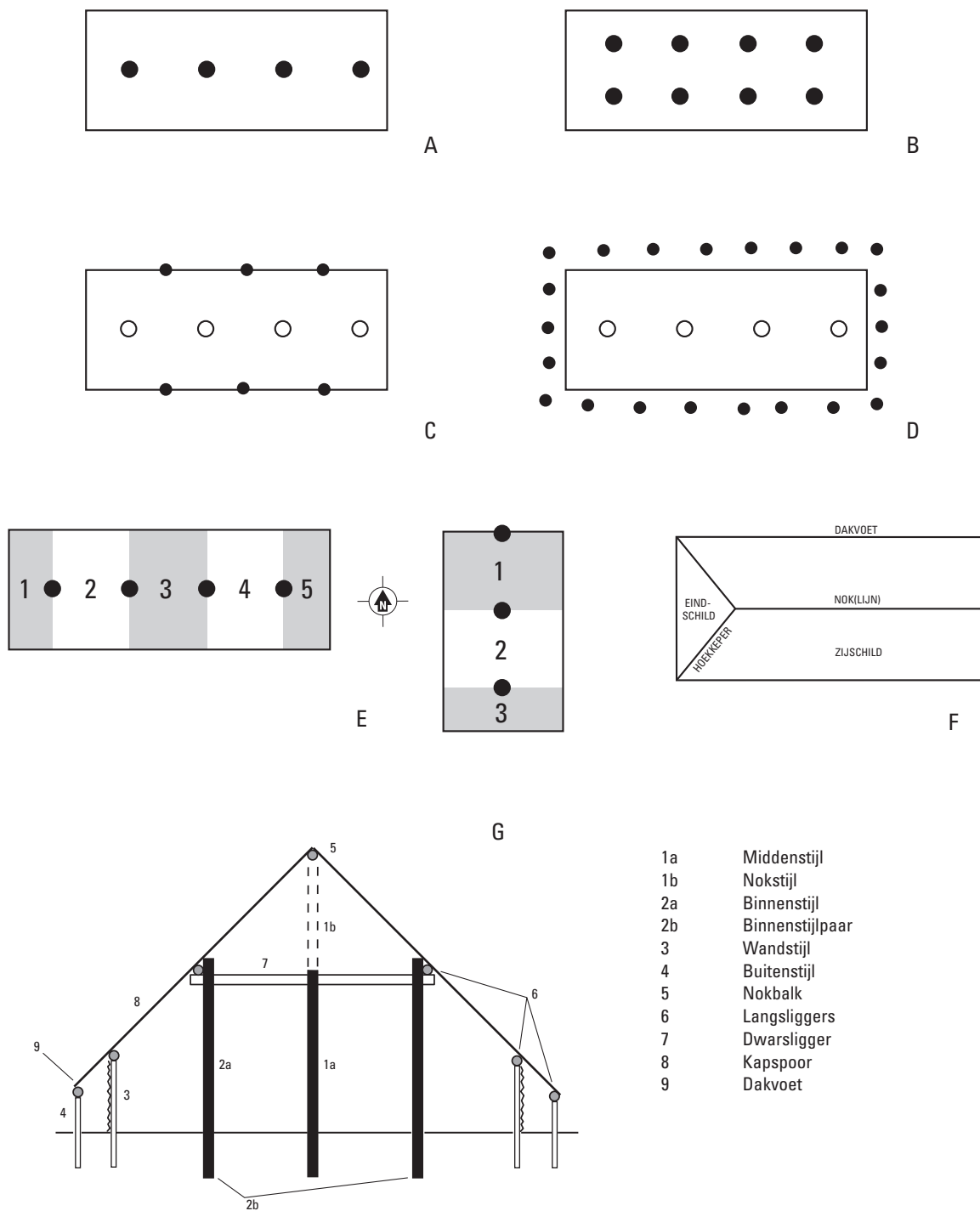


Fig. 7.1. Schematische weergave van huizen ter illustratie van de in de catalogus gebruikte terminologie.

A tweebeukige plattegrond met middenstijlen; B driebeukige plattegrond met binnenstijlen; C wandstijlen als deel van de draagconstructie; D plattegrond met midden- en buitenstijlen; E telling van de traveeën bij west-oost en noord-zuid georiënteerde plattegronden; F elementen van het dak; G huis in doorsnede met de verschillende constructie-elementen.

7 TOELICHTING OP DE CATALOGUS

De hoofdstukken 8, 9 en 10 omvatten de catalogus van de structuren en sporen, achtereenvolgens die uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en jongere perioden. Aangezien ook ‘losse’ sporen als greppels, waterputten en kuilen een structuurnummer hebben gekregen, wordt verder alleen nog van structuren gesproken.

De beschrijvingen van de structuren zijn opgebouwd volgens een bepaald stramien. Het meest uitvoerig zijn de beschrijvingen van de huizen en grotere gebouwen. Er is geprobeerd hierbij een vaste terminologie te gebruiken. Daarom wordt hierop in de eerstvolgende paragraaf ingegaan. In de tweede paragraaf komt aan bod hoe de beschrijvingen van de grotere gebouwen in de catalogus zijn opgebouwd, in de derde die van de overige structuren.

7.1 DE TERMINOLOGIE IN DE BESCHRIJVINGEN VAN DE HUIZEN

De termen gebruikt bij het beschrijven van de gebouwen worden geïllustreerd in figuur 7.1.

De *kern(constructie)* van het gebouw wordt gevormd door de palen die het grootste deel van de daklast dragen. In de literatuur worden deze palen meestal middenstaanders genoemd; hier gebruiken we de begrippen *middenstijl* en *nokstijl* voor palen die op de middenas van het gebouw staan (fig. 7.1, A, G). Van nokstijlen weten we zeker dat zij doorlopen tot in de nok, bij middenstijlen hoeft dat niet het geval te zijn. De belangrijkste dragende stijlen binnenin driebeukige plattegronden worden *binnenstijlen* genoemd (fig. 7.1, B). Twee naast elkaar staande binnenstijlen vormen een binnenstijlpaar. Een binnenstijlpaar wordt pas een gebint genoemd als zeker is dat het – samen met een ligger en schoren – een stijf geheel vormt dat eventueel zonder ingraving kan blijven staan.⁷¹

De (dak)draagconstructie bestaat niet alleen uit de stijlen van de kern, maar ook uit elementen die de onder- of zijkant van het dak ondersteunen. Doorgaans gaat het om palen in of direct tegen de wand of om palen op enige afstand daarvan buiten het huis. Deze stijlen worden respectievelijk *wand-* en *buitenstijlen* genoemd (fig. 7.1, C-D). Ook wandpalen die niet direct een rol spelen in de ondersteuning van het dak noemen we wandstijlen.

In de praktijk zijn de stijlen van de draagconstructie bij veruit het grootste deel van de plattegronden in Zuid-Nederland en Vlaanderen ingegraven, hetgeen paalkuilen oplevert. Alleen bij sommige plattegronden later uit de Romeinse tijd kunnen stijlen voorkomen die staan op een eigen stenen fundering: een *poer* of *stiep*.

Door de lange wanden en de stijlen van de kern wordt een gebouw opgedeeld in een aantal *beuken*. Een gebouw is één-, twee-, drie- of vierbeukig. Binnen de archeologie zijn beuken in het verleden doorgaans *schepen* genoemd, maar deze term heeft strikt genomen alleen betrekking op kerken.⁷² Verwarring over het aantal beuken kan ontstaan wanneer in een driebeukige (IJzertijd-)plattegrond extra nokstijlen zijn aangebracht, zodat onduidelijk is of men moet spreken over een drie- of vierbeukige plattegrond. Bij het benoemen van het aantal beuken proberen we uit te gaan van het primaire constructieve principe van het huis en worden enkele extra nokstijlen niet meegeteld.

In de lengte wordt een gebouw in traveeën opgedeeld. We beginnen te tellen in het westen bij west-oost en in het noorden bij noord-zuid georiënteerde gebouwen. Het eerste travee ligt tussen de korte wand en de eerste middenstijl of het eerste binnenstijlpaar in het interieur (fig. 7.1, E).

Als het gaat over de draagconstructie van een gebouw, wordt in de beschrijvingen de nadruk gelegd op de stijlen die de daklast in verticale richting naar de grond afleiden. In werkelijkheid spelen natuurlijk

⁷¹ Huijts 1992, 31.

⁷² Huijts 1992, 33.

ook horizontale elementen een rol; deze worden hier met de neutrale term *ligger* aangeduid.⁷³ Exemplaren evenwijdig aan de lengte-as van het huis worden *langsliggers* genoemd. Liggers tussen de stijlen van de twee lange wanden en tussen de stijlen van een binnenstijlpaar worden *dwarssliggers* genoemd. Deze elementen spelen vooral een rol bij de plattegronden uit de Romeinse tijd, omdat daar waarschijnlijk dwarsliggers tussen de ‘deurposten’ en de middenstijlen zijn aangebracht.

Het dak van een gebouw wordt ook wel als de kap aangeduid. De onderrand van het dak heet de *dakvoet*, het hoogste punt is de *nok*(lijn). Tussen beide lopen de *kapsporen*, die deel uitmaken van de draagconstructie van het dak (fig. 7.1, F). Op de kapsporen liggen latten met daarop het materiaal van de dakbedekking. Over de aard van de dakbedekking wordt in deze publicatie nauwelijks gesproken. Wel is belangrijk dat een dakbedekking van natuurlijk materiaal – riet of stro – geen kleine kaphelling toelaat; anders wordt het regenwater niet snel genoeg afgevoerd en gaat het dak lekken. Een erg steile helling is wel mogelijk, maar vraagt een grote hoeveelheid hout en levert een grotere winddruk op. Op grond van deze en andere argumenten wordt er van uitgegaan dat onze huizen een kaphelling van ongeveer 45° hadden.⁷⁴

Voor wat betreft de vorm van het dak zijn twee varianten van belang: het *schilddak* en het *zadeldak*. Bij het eerste loopt de noklijn niet over de volle lengte van het huis, zodat het dak zowel *zijschilden* als *eindschilden* heeft. De lijn tussen het einde van de noklijn en de (onder)hoek van het dak noemen we de *hoekkeper*. Bij een zadeldak loopt de noklijn tot boven de korte wanden, zodat alleen sprake is van zijschilden. Veel huizen hebben een combinatie van een schild- en een zadeldak (respectievelijk links en rechts in fig. 7.1, F).

7.2 DE BESCHRIJVINGEN EN AFBEELDINGEN VAN GEBOUWEN

In de beschrijvingen van de gebouwen komen de volgende elementen voor, waarbij sommige facultatief zijn:

Onderzoek

Hier staan bijzonderheden over het onderzoek van de structuur, zoals de wijze waarop een structuur is ‘ontrafeld’, zaken die fout zijn gegaan bij het onderzoek – door onoplettendheid, weersomstandigheden, enzovoort – en punten waarop is afgeweken van de standaard onderzoeksmethoden.

Constructie

Een korte beschrijving van de (kern)constructie van het gebouw, zoals het aantal midden- of binnenstijlen en hun onderlinge afstanden. Verder zijn hier de belangrijkste maten opgenomen, zoals de totale lengte en breedte van het gebouw. Afstanden zijn gemeten tussen de paalkernen of zijn anders hart op hart.

Wanden

Hier wordt niet ingegaan op de precieze constructie van de wanden, maar vooral op de aanwezige wandstijlen en hun functie in de draagconstructie van het huis.

⁷³ Wij gebruiken een neutrale terminologie omdat de constructie van gebouwen niet ons primaire onderzoeksobject is. In de studie naar historische boerderijen en huizen worden precieze termen gebruikt voor liggers op de wanden, op binnenstijlen enzovoort. Zie hiervoor

bijvoorbeeld Theuws *et al.* 1988, 275; Huijts 1992; Haslinghuis 1986.

⁷⁴ Huijts 1992, 23. Een dak met *tegulae* zal een helling van tussen de 10 en 30° hebben gehad.

Ingangen

Opmerkingen over de (mogelijke) plaats en uitvoering van de ingangen.

Dak

Hier wordt ingegaan op de dakvorm (schild- en/of zadeldak).

Binnenindeling

Dit punt komt aan de orde indien het mogelijk is iets over de binnenindeling van het huis te zeggen op basis van de aanwezigheid van een stal, de plaats van de ingangen, midden- of binnenstijlintervallen, enzovoort.

Bijzondere elementen

Het gaat hierbij om de afmetingen en vulling van stallen, kuilen binnen het huis, ingangskuilen en haarden; dus elementen die niet tot de constructie horen, maar wel deel uitmaken van het gebouw.

Reparaties

Recentelijk zijn sporen van reparaties aan gebouwen, bedoeld om de gebruiksduur te verlengen, meer in de aandacht gekomen in verband met de bestudering van de levensloop van huizen en hun bewoners.⁷⁵ Deze sporen zijn aan de Romeinse gebouwen uit Bree weinig waargenomen; alleen een aantal middenstijlen is vervangen. Van ingrijpende reparaties, of beter: complete herbouw, is vooral sprake bij een aantal vroeg-middeleeuwse plattegronden. Indien reparatiesporen aanwezig zijn, worden ze onder dit kopje besproken.

Verdwijnen van het gebouw

De wijze waarop een gebouw is verlaten, hangt eveneens samen met de levensloop ervan.⁷⁶ Er zijn verschillende manieren waarop een gebouw aan zijn eind kan komen. Gebouwen zullen vaak door brand zijn verwoest, bijvoorbeeld ten gevolge van onweer of ongelukken met vuur. In dit geval is het mogelijk dat in de sporen van een plattegrond veel houtskool en verbrande (hutten)leem aanwezig is. De meerderheid van de gebouwen is echter op enig moment door de bewoners verlaten. Men kan het gebouw dan geheel of gedeeltelijk hebben ontmanteld om het hout van de constructie te recyclen en/of om plaats te maken voor nieuwe structuren. Waarschijnlijk vaker dan wij denken, liet men gebouwen gedeeltelijk staan, om te gebruiken als stal, schuur of beschutting voor waterputten. Helaas is dit soort praktijken doorgaans moeilijk archeologisch te traceren, omdat ook gebouwen met een gewijzigde functie uiteindelijk nog kunnen zijn afgebroken.

Het probleem bij het bestuderen van de eindfasen van een huis, is dat verschillende processen soms in het geheel geen archeologische sporen nalaten en soms resulteren in identieke veranderingen aan de grondsporen. In het geval van Bree is in ieder geval gelet op de aanwezigheid van uitgraafkuilen en paalkernen. De aanwezigheid van een uitgraafkuil wijst er op dat een stijl is vrijgemaakt en uit de grond is getrokken om het hout opnieuw te gebruiken (fig. 7.2, 4).⁷⁷ Soms is uit een restant van de kern, of de plaats van het diepste deel van de uitgraafkuil, op te maken waar de stijl zich heeft bevonden. Het komt daarnaast regelmatig voor dat stijlen nauwelijks zijn vrijgegraven, maar grotendeels zijn uitgewrikt (fig. 7.2, 3). In dit geval kan het onderscheid met een kern of een uitgraafkuil moeilijk te maken zijn. Wanneer in een paalkuil een kern zichtbaar is, is het denkbaar dat men de stijl bij het buiten gebruik nemen van

⁷⁵ Gerritsen 2003, hoofdstuk 3 en m.n. 75-77.

⁷⁶ Gerritsen 2003, 95ff.

⁷⁷ In de veldpraktijk blijkt dat men snel de neiging heeft kuilen waarin geen kern te zien is als uitgraafkuilen

te betitelen. Er is bij de uitwerking echter op gelet of de contouren van de vermeende uitgraafkuil afwijken (zowel in het vlak als het profiel) van die van het oorspronkelijke spoor.

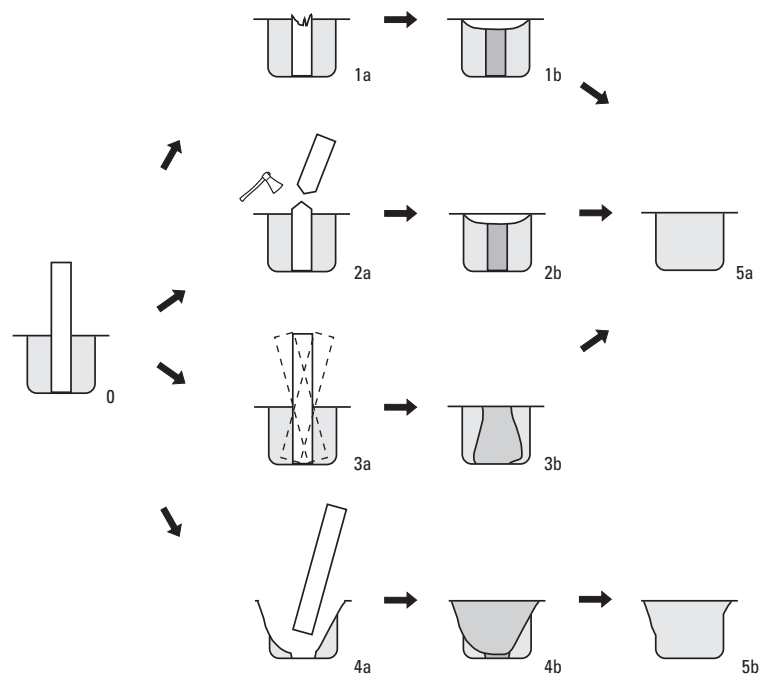


Fig. 7.2. Schematische weergave van enkele formatieprocessen bij paalkuilen.

0 paalkuil met stijl; 1 stijl rot geleidelijk weg; 2 stijl wordt afgekapt op maaiveld; 3 stijl wordt losgewrikt en uitgetrokken; 4 stijl wordt uitgegraven; 5 paalkuilen na sterke homogenisatie.

het gebouw heeft laten staan en dat deze vervolgens langzaam is weggerot (1). Het is echter ook mogelijk dat men het hout wel degelijk heeft verwijderd, maar dan door de stijl bij het maaiveld af te kappen zodat geen uitgraafkuil hoefde te worden gegraven (2). De *afwezigheid* van een kern tenslotte, impliceert natuurlijk niet dat de stijl is verwijderd. Het is mogelijk dat het spoor zo ver is gehomogeniseerd dat geen kern meer kon worden waargenomen (5).

Vondsten en datering

Onder dit kopje wordt kort ingegaan op de datering van structuren. Verder wordt deze besproken in de hoofdstukken 5 en 6. Het vondstmateriaal uit structuren wordt in de catalogus genoemd voor zover het relevant is voor de datering, verdere gegevens over de vondsten per structuur zijn te vinden in bijlage 5, een verkorte versie van de database met de vondstdeterminaties.

Afbeeldingen

In de afbeeldingen van de (bij)gebouwen zijn de vlakken ‘opgeschoond’, dat wil zeggen dat antropogene sporen die zeker niet tot de plattegrond behoren, zijn weggelaten. Natuurlijke en recente grondsporen zijn alleen afgebeeld in zoverre ze de plattegrond oversnijden. De coupes zijn als blokjes weergegeven, volgens de standaard die al sinds jaar en dag in de *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* wordt gevolgd. De blokjes geven dus de diepte weer, niet de vorm van het spoor in het profiel. Alleen van de middenstijlkuilen en stallen is deze vorm globaal weergegeven, maar nog altijd schematisch. Voor de werkelijke vorm van de sporen wordt verwezen naar de coupetekeningen in bijlage 6.

Kuilen

De beschrijving van de prehistorische kuilen in hoofdstuk 8 zijn beknopt, beginnend met de vorm en afmetingen, gevolgd door de laagbeschrijvingen (indien relevant; van boven naar onder) en een opsomming van de vorm

De gegevens over de Romeinse kuilen in paragraf 9.3 zijn in een tabel ondergebracht. Achtereenvolgens worden genoemd: het structuurnummer, werkput.spoornummer, de lengte, breedte en diepte van de kuil, per laag (lg) de kleur van de vulling en eventuele bijzonderheden (tenzij anders vermeld is het materiaal zand) en de opmerkingen. In de laatstgenoemde kolom staan bijzonderheden en een korte opsomming van de vondsten.

Greppels

Hier wordt de oriëntatie gegeven in graden gemeten vanaf het kaartnoorden met de klok mee. Een west-oost oriëntatie is bijvoorbeeld gelijk aan 90°, noordoost-zuidwest is 45°. Waardes voor de lengte en diepte van de betreffende greppel(s) worden tenslotte eveneens vermeld, maar deze zijn soms minder relevant. De lengte is namelijk de totale lengte waarover de sporen zijn aangetroffen, dus inclusief onderbrekingen. Over het algemeen zijn greppels weinig gecoupeerd, zodat de waardes met betrekking tot de dieptes een gebrekkig beeld van de werkelijkheid geven.

8 KUILEN UIT DE LATE PREHISTORIE

KUIL 259 / spoor 103.040 (fig. 8.1)

Het betreft hier een afgerond-rechthoekige kuil van 1.5 bij 1.2 m met een diepte van 44 cm. In de vulling zijn de volgende lagen onderscheiden:

- 14 grijs lemig zand
- 13 licht bruingrijs zand
- 12 licht grijsbruin, iets groenig zand
- 11 (donker)grijs zand
- 10 idem

In dit spoor zijn 14 handgevormde scherven met een gewicht van 227 g aangetroffen, met daarnaast 3 fragmenten (79 g) huttenleem.

259 / 103.040

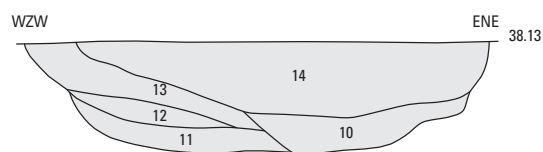


Fig. 8.1. Bree-Kuilenstraat. Profiel van kuil 259. Schaal 1:30.

KUIL 260 / spoor 103.088 (fig. 4.2)

Deze kuil is afgeplat-ovaal en meet 1.1 bij 0.9 m; de diepte bedraagt 12 cm. De vulling bestaat uit (licht)grijs zand. De vondsten bestaan uit 6 handgevormde scherven (179 g), die merendeels verbrand zijn. In dit spoor is een grote steen (kwartsiet) aangetroffen die gewoon ergens op het terrein zelf opgeraapt kan zijn (fig. 4.2-3). Het stuk heeft een grote langwerpige verdieping en kan zijn gebruikt als maalsteen.

KUIL 262 / spoor 103.097

Ronde kuil met een diameter van 80 cm en een diepte van 17 cm. De vulling bestaat uit donkergrijs zand. Twee handgevormde scherven (25 g) zijn de enige vondsten uit het spoor.

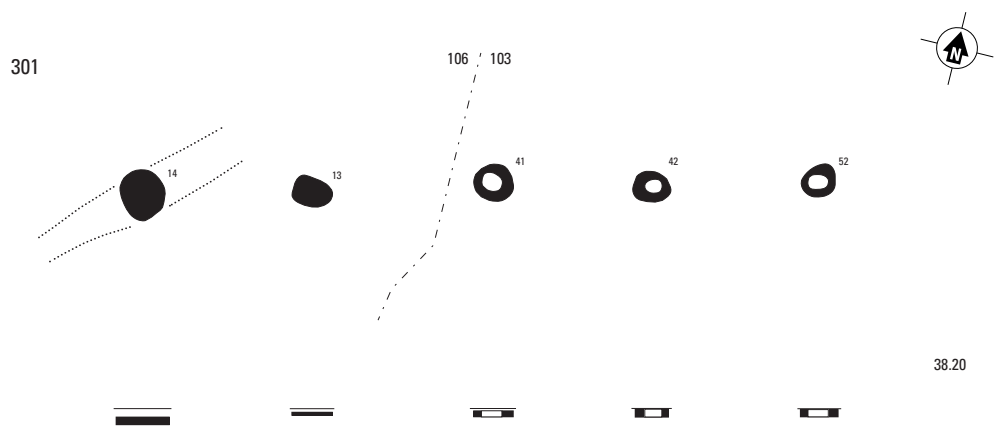


Fig. 9.1. Bree-Kuilenstraat. Plattegrond en spoordiepten van huis 301. Schaal 1:200, referentiehoogte 38.20 m TAW.

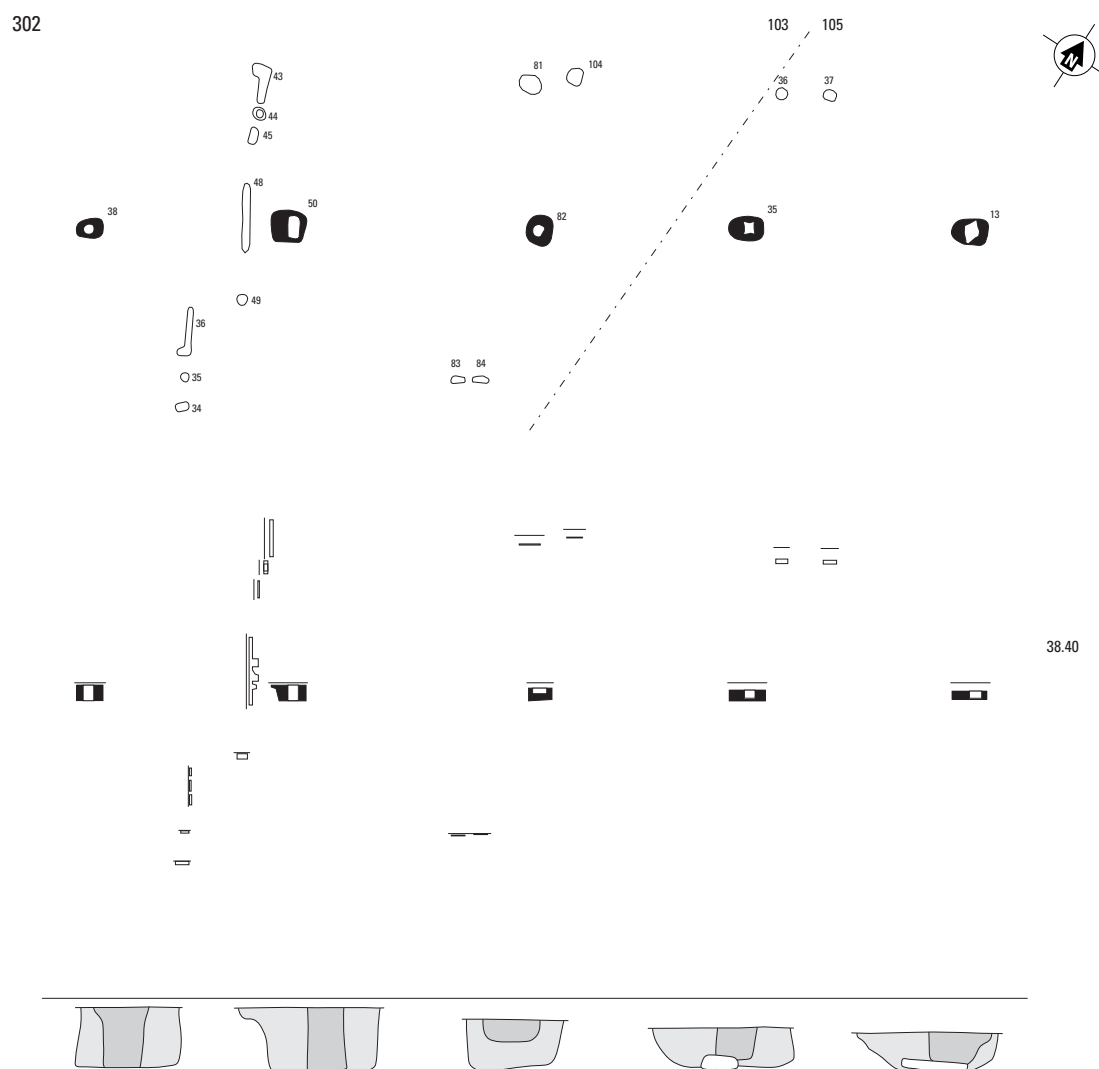


Fig. 9.2. Bree-Kuilenstraat. Plattegrond, spoordiepten en profielen van middenstijlkuilen van huis 302. Schaal 1:200, profielen 1:50, referentiehoogte 38.40 m TAW.

9 STRUCTUREN UIT DE ROMEINSE TIJD

9.1 HUIZEN

HUIS 301 / werkput 103, 106 (fig. 9.1)

onderzoek

Dit huis is direct bij de aanleg van werkput 103 herkend door de betrekkelijk grote sporen met een donkere vulling. Spoor 103.041 is ook al tijdens het proefsleuvenonderzoek als mogelijke middenstijlkuil herkend. Omdat de drie sporen in werkput 103 een nogal kort gebouw zouden vormen, is in werkput 106 gezocht naar extra middenstijlkuilen. Van spoor 106.013 was betrekkelijk weinig over, maar dit lijkt mede te wijten aan de lagere ligging van het vlak. Spoor 106.014 is pas bij toeval ontdekt, toen machinaal een coupe over de jongere greppel 504 werd gezet. Het is groter en vooral dieper dan de andere sporen van het huis, maar het ligt wel precies op de middellijn daarvan.

constructie

Het huis heeft vijf middenstijlkuilen en meet 18 m; de traveeën zijn respectievelijk 4.5, 4.8, 4.2 en 4.5 m lang. De diepte van de sporen is 22, 8 (!), 14, 21 en 20 cm; gemiddeld 17 cm.

verdwijnen van de constructie

In de drie sporen in werkput 103 zijn kernen waargenomen.

vondsten en datering

Buiten een spijker, bestaat het vondstmateriaal uit deze structuur uit 9 scherven gedraaid aardewerk. Hieronder is sprake van één scherf Tongers aardewerk en één van een gladwandig-gesmoekt bord Vanvinckenroye 90. Dit laatste dateert in de late 2de of 3de eeuw na Chr.

HUIS 302 / werkput 103, 105 (fig. 5.2; 9.2-3)

onderzoek

Huis 302 is bij de aanleg van het vlak opgemerkt, mede doordat gezocht werd naar middenstijlkuilen die bij de opvallende ‘wandgreppel’ 321-322 zouden moeten horen. Later bleek dat het gebouw zich eerder in oostwaartse richting uitstrekte. De uiterste middenstijl 105.013 heeft mogelijk net in een van de proefsleuven gelegen, maar dan maar deels hetgeen verklaart dat deze niet is opgemerkt. In de westelijke helft is een reeks paalkuilen en ‘wandgreppeltjes’ aanwezig, maar vermoedelijk hebben deze niets met de plattegrond van doen omdat zij net iets anders georiënteerd zijn.

constructie

Het huis is 23.3 m lang en heeft traveelengten van 5.3, 6.5, 5.6 en 5.9 m. De diepte van de sporen is 41, 42, 34, 26 en 28 cm. De sporen lijken naar het oosten toe minder diep te worden, maar rekening houdend met de referentiehoogte in de afbeelding, ligt de diepte van alle sporen tussen 45 en 50 cm. Onderin spoor 105.035 en 13 waren stenen aanwezig waarop de middenstijl stond (fig. 5.2; 9.3). In het eerste geval was sprake van een grotere en twee kleinere stenen, in het tweede van een heel grote platte steen.

wanden

Een aantal kleinere paalkuilen zou eventueel deel van de lange wanden kunnen hebben uitgemaakt (en het huis zou dan 7.2-7.5 m breed zijn geweest), hoewel men dan toch vooral sporen van de ingangen zou verwachten. Deze liggen vaak ter hoogte van een middenstijl, maar daarvan is hier geen sprake.

verdwijnen van de constructie

In alle vijf middenstijlkuilen zijn kernen waargenomen. De vorm van de kern in het vlak bij spoor 103.050 suggereert een middenstijl met een rechthoekige doorsnede. In spoor 105.035 was de kern in doorsnede vierkant met concave zijden, een vorm die tijdens het verrotten van het hout en het



A



B

Fig. 9.3. Bree-Kuilenstraat. De middenstijlen 105.035 en 105.013 met stenen onderin (vergelijk figuur 5.2).

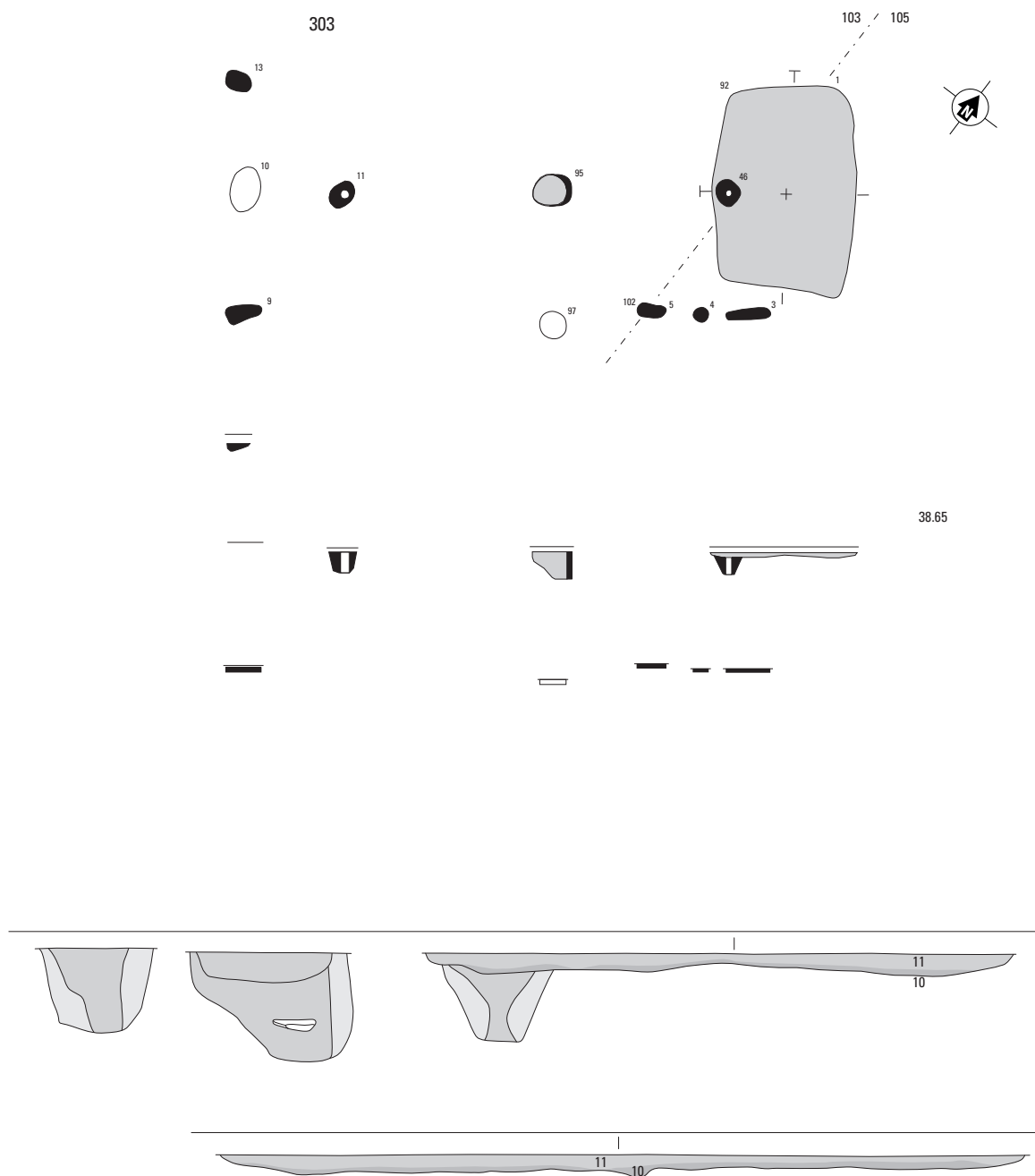


Fig. 9.4. Bree-Kuilenstraat. Plattegrond, spoordiepten en profielen van middenstijlkuilen en stal van huis 303. Schaal 1:200, profielen 1:50, referentiehoogte 38.65 m TAW.

opvullen van de kern moet zijn ontstaan.

vondsten en datering

Uit dit gebouw komen in de eerste plaats een fragment brons en een ijzeren spijker. Het aardewerk omvat 15 scherven gedraaid aardewerk met een gewicht van 69 g. Een scherv van geverfd aardewerk in techniek b (302-6) dateert in de 2de of 3de eeuw, een fragment van een Tongerse beker Vanvincenroye 104b in het laatste kwart van de 2de of de 3de eeuw.

HUIS 303 / werkput 103, 105 (fig. 9.4-5)

onderzoek

Dit gebouw is pas ontdekt toen de coupe van spoor 103.095 vanwege de grote diepte machinaal werd gecoupeerd en in verband kon worden gebracht met de verdiepte stal 103.092/105.001. Middenstijlkuil 103.011 was al eerder gecoupeerd en inmiddels al weer onder het stort verdwenen. Opmerkelijk genoeg is de stal al bij het proefsleuvenonderzoek aangesneden, maar wordt dit spoor in het verslag niet genoemd. De stal is door ons opgegraven in vakken, vier per kwadrant; de vulling is met water gezeefd over 3 mm maaswijdte.

constructie

Het huis is tenminste 15.1 m lang. De afstanden tussen de drie middenstijlkuilen zijn 6.3 en 5 m. De middenstijlkuilen waren 63, 80 en 54 cm diep. Rekening houdend met een referentieniveau van 38.65 TAW waren de dieptes 75, 95 en 81 cm. De centrale middenstijl blijft daarmee dieper dan de andere twee. Er is gezocht naar een middenstijl aan de oostzijde van de stal, maar deze is niet aangetroffen. Mogelijk heeft het gebouw daar een schilddak gehad. Dat is zelfs waarschijnlijk omdat 103.009 en 13 aan de westzijde ook bij het gebouw lijken te horen (spoor 10 op de middenas is als natuurlijk geïnterpreteerd). Het huis was daarmee waarschijnlijk zo'n 18 m lang. Afgaande op de breedte van de stal, was het gebouw ruim 6 m breed, maar de sporen van de wand aan de zuidzijde wijzen op een breedte van 7.3 m.

wanden

Een drietal sporen aan de zuidoostzijde van het gebouw lijkt deel te hebben uitgemaakt van de wand.

dak

Aangezien de meest oostelijke middenstijlkuil op 3.8 m van de grens van de potstal ligt, is het mogelijk dat sprake was van een schilddak boven het stalgedeelte. Als ook spoor 103.009 en 13 bij het huis horen, had ook het woondeel een schilddak.

bijzondere elementen

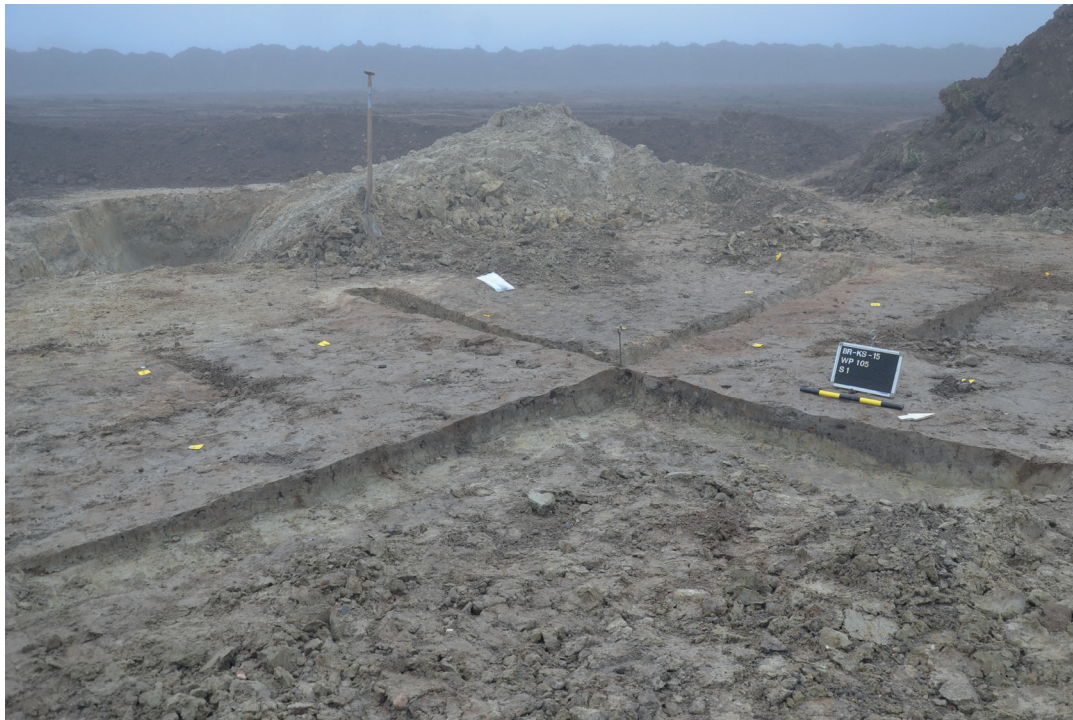
De stal aan de oostzijde van het gebouw meet 6 bij 4.3 m. De diepte van het spoor was 10-15 cm. De vulling bestond voornamelijk uit grijsbruin zand met spikkels houtskool. Onderin werd deze vulling donkerder, waarbij het mogelijk is dat dit na de Romeinse tijd is gebeurd door inspoeling.

verdwijnen van de constructie

In de sporen 103.011 en 105.046 is de plaats van de stijlen nog te zien, maar het lijkt erop dat deze waren uitgewrikt. De centrale middenstijl 103.095 was duidelijk uitgegraven. De grote steen in de vulling van de uitgraafkuil lag niet op de bodem, dus deze lijkt geen funderingsplaat te hebben gevormd zoals de stenen in sporen van huis 202.

vondsten en datering

De talrijke vondsten uit deze structuur, met name uit de stal, bestaan in de eerste plaats uit 15 stukken tefriet/maalsteen (646 g), 5 fragmenten huttenleem (83 g) en 5 stukken ijzerslak/ovenwand (538 g). Bouwmateriaal is er in de vorm van 22 dakpanfragmenten (2113 g). Metaal is vertegenwoordigd door één bronsfragment, 7 spijkerfragmenten, een grote ijzeren ring (303-166) en een grote kram (303-192; zie paragraaf 5.4.2). Een glasfragment behoort tot een ribkom Isings 3 met smalle ribben. Bijzonder zijn 8 fragmenten (64 g) keramiek die van een pijpaarden beeldje lijken te zijn. Verder bestaat het aardewerk, buiten een miniscuul fragmentje (1 g) van een zoutcontainer en 5 handgevormde scherven (39 g), uit 580 scherven draaischijfaardewerk met een gewicht van 12039 g. Hieronder bevinden zich vooral scherven van amforen Dressel 20, Gauloise-amforen, middelgrote standamforen (Haalebos 8052), *dolia* en ruwwandig Tongers aardewerk. Relevant voor de datering zijn met name 2 fragmenten (6 g) van geverfde bekers in techniek c, 3 fragmenten van gesmookt-gladwandige borden Vanvinckenroye 90 (89 g), 10 scherven (46 g) van een ruwwandige beker Vanvinckenroye 104b, 4 (81 g) van een *terra sigillata* wrijfschaal Dragendorff 45 en een rand (131 g) van een wrijfschaal Vanvinckenroye 94/352. Dit materiaal dateert allemaal in de late 2de en 3de eeuw, maar een 7-tal scherfjes



A



B

Fig. 9.5. Bree-Kuilenstraat. De verdiepte stallen in Romeinse huizen.

A stal van huis 303 na het couperen; B het profiel van de stal van huis 304 in de putwand van werkput 105.

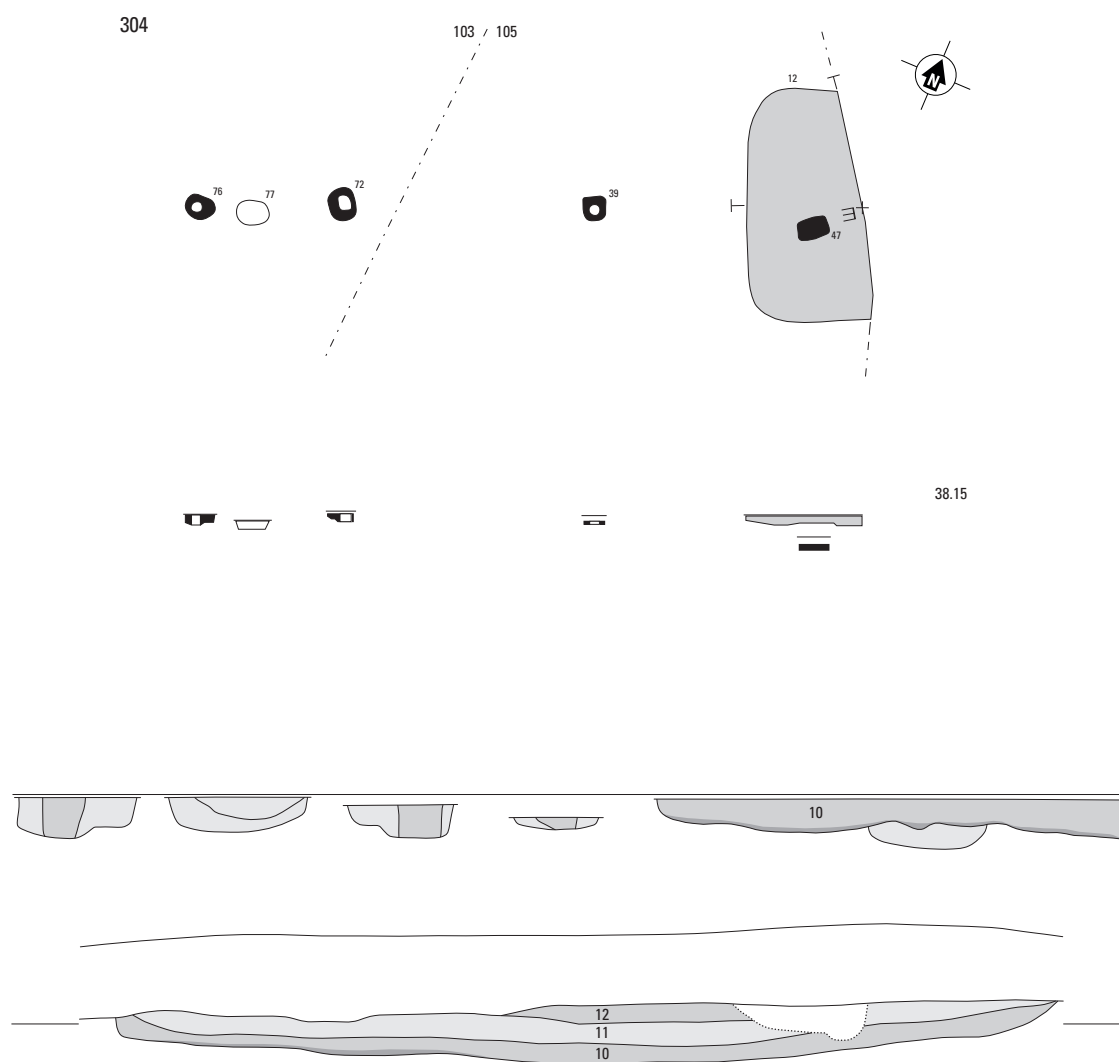


Fig. 9.6. Bree-Kuilenstraat. Plattegrond, spoordiepten en profielen van middenstijlkuilen en stal van huis 304. Schaal 1:200, profielen 1:50, referentiehoogte 38.15 m TAW.

(21 g) van metaalglanswaar preciseert dit tot de 3de eeuw. In drie gevallen gaat het zeker om het type Niederbieber 33.

HUIS 304 / werkput 103, 105 (fig. 9.5–6)

onderzoek

Het rijtje sporen in werkput 103 is direct opgemerkt en kon na aanleg van werkput 105 aan de stal worden gekoppeld. Het meest oostelijke deel van het gebouw kon niet worden onderzocht omdat het lag in een reeds aangelegde groenstrook rond het toekomstige bedrijventerrein. De vulling van de stal is opgegraven in vakken: vier per kwadrant, dus acht in totaal. Het materiaal is gezeefd over een maaswijdte van 3 mm.

constructie

Het huis is tenminste 17.5 m lang geweest. Spoor 103.077 is waarschijnlijk geen middenstijl want het ligt iets uit de middenas van het gebouw, heeft geen kern en het interval tussen 103.076 en 72 is vrij klein (3.9 m). Het andere travee is 6.6 m lang. Ook het onder de stal ontdekte spoor 105.047 is waarschijnlijk geen middenstijl, ondanks de rechthoekige vorm in het vlak. Het spoor ligt namelijk wel erg

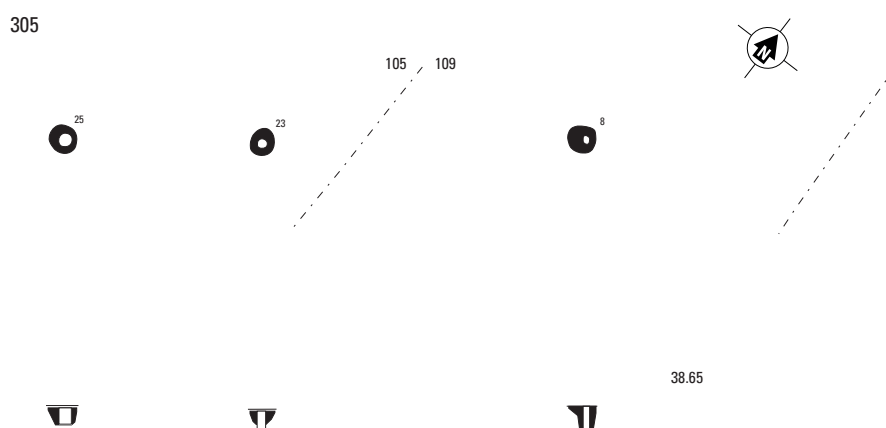


Fig. 9.7. Bree-Kuilenstraat. Plattegrond en spoordiepten van huis 305. Schaal 1:200, referentiehoogte 38.65 m TAW.

ver uit de middenas van het gebouw. De ‘zekere’ middenstijlen 103.076, 72 en 105.039 waren 28, 20 en 15 cm diep of, wanneer gemeten vanaf het referentieniveau van 38.15 TAW, van 30, 27 en 30 cm. *bijzondere elementen*

De stal tegen de oostelijke rand van de opgraving was minimaal 3.1 m lang; de breedte bedroeg 6.2 m. Het spoor was maximaal 40 cm, waarbij de bovenste laag (12) van 10-12 cm dikte sterk verrommeld was. Deze laag had verder dezelfde grijsbruine kleur als de onderliggende laag 11 van ca. 15 cm dik. De onderste 8-12 cm van de vulling (laag 10) waren donkerder van kleur.

verdwijnen van de constructie

In de drie zekere middenstijlkuilen is een kern waargenomen.

vondsten en datering

Een bijzondere vondst is een mestvork uit de verdiepte stal (304-96). Bij het uitschaven van de vulling is deze onderin het spoor aangetroffen, dicht bij het punt waar het zuidwest-noordoost profiel de putwand raakte. Er waren direct drie parallelle baantjes van gecorrodeerd ijzer zichtbaar, zodat duidelijk was om wat voor soort object het ging. Metaal is verder vertegenwoordigd door 4 fragmenten, waarvan één als een spijker te herkennen is. Er zijn 13 brokken (4314 g) tefriet van maalstenen gevonden en 41 fragmenten (2001 g) ijzerslak/ovenwand. Het aantal fragmenten Romeinse dakpan (en tegel) is even groot en vertegenwoordigt een gewicht van 1855 g. Een stukje (2 g) glazen vaatwerk is niet aan een type toe te schrijven. Twee scherven (14 g) middeleeuws aardewerk – Zuid-Limburgs en proto-steengoed – zijn als vervuiling te beschouwen. Het Romeinse aardewerk omvat 235 scherven met een totaalgewicht van 3143 g. Betrekkelijk veel van het aardewerk is ruwwandig en daarvan is dan weer een aanzienlijk deel Tongers aardewerk. Interessant voor de datering zijn 1 scherfje (1 g), van een geverfde beker in techniek c, 1 fragment van een gladwandig-gesmoekte beker en 1 van een dito bord, 6 (245 g) van een Tongerse beker Vanvinckenroye 104b en 1 (7 g) van een *terra nigra* bord Hoogriebroek 12. Tegenover dit aardewerk uit de late 2de/3de eeuw staat één scherfje (1 g) metaalglanswaar uit de 3de eeuw.

HUIS 305 / werkput 105, 109 (fig. 9.7)

onderzoek

De aanwezigheid van deze middenstijlen is direct bij de aanleg van het vlak in werkput 105 opgemerkt, zodat in werkput 109 gericht kon worden gezocht naar andere exemplaren.

constructie

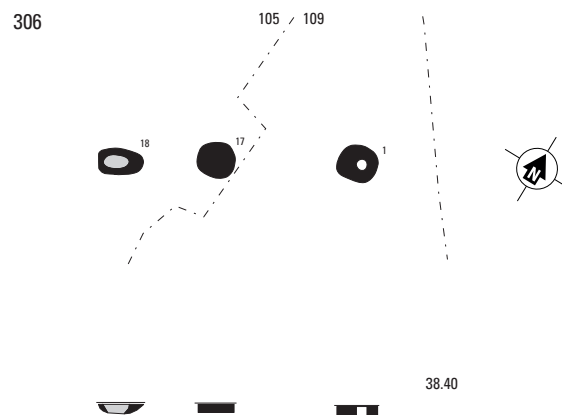
Huis 305 is tenminste 13.7 m lang en, als er nog een middenstijl net buiten het opgegraven areaal ligt, minimaal 20.9 m. De drie aangetroffen middenstijlkuilen liggen op een afstand van 5.2 en 8.5 m

van elkaar. Hun dieptes waren 46, 56 en 68 cm.
verdwijnen van de constructie

Alle drie de middenstijlen hebben kernen, waarbij de stijl uit het middelste spoor misschien deels uitgegraven of -gewrikt is.

vondsten

In de sporen van dit gebouw zijn alleen een spijker en een scherf (22 g) van een middelgrote standamfoor aangetroffen.



HUIS 306 / werkput 105, 109 (fig. 9.8)

onderzoek

De middenstijlen in werkput 105 zijn bij de aanleg van het vlak opgemerkt en dus was het volgende exemplaar in werkput 109 snel gevonden. Een groot deel van het gebouw ligt buiten het opgegraven areaal, onder een groenstrook.

constructie

Het gebouw is tenminste 8.4 m lang, van spoor 105.018 tot de opgravingsgrens. Dat spoor 105.017 een middenstijlkuil is, is niet helemaal zeker. Er is geen kern in waargenomen zoals bij de andere twee sporen, maar het ligt wel mooi in lijn. De afstand tussen de sporen is respectievelijk 2.8 en 3.8 m; hun dieptes waren 26, 22 en 28 cm.

verdwijnen van de constructie

In spoor 105.018 en 109.001 zijn kernen waargenomen.

vondsten

Uit de sporen van dit gebouw zijn verzameld: een spijker en telkens één scherf van gebronsd (?) aardewerk (1 g), ruwwandig (3 g) en *dolium* (7 g).

Fig. 9.8. Bree-Kuilenstraat. Plattegrond en spoordiepten van huis 306. Schaal 1:200, referentiehoogte 38.40 m TAW.

HUIS 307 / werkput 109 (fig. 9.9)

onderzoek

Aangezien deze sporen eenzelfde oriëntatie hebben als die van huis 306, zal het ook hier om sporen van een incompleet huis betreffen dat eveneens onder een groenstrook verder loopt.

constructie

Het gebouw is langer dan 7 m en de beide middenstijlkuilen liggen op een onderlinge afstand van 3.6 m. Beide sporen waren 40 cm diep.

verdwijnen van de constructie

In beide middenstijlkuilen is een kern aanwezig.

vondsten

De enige vondsten zijn 7 fragmenten ijzerslak (226 g) en een stukje ijzer.

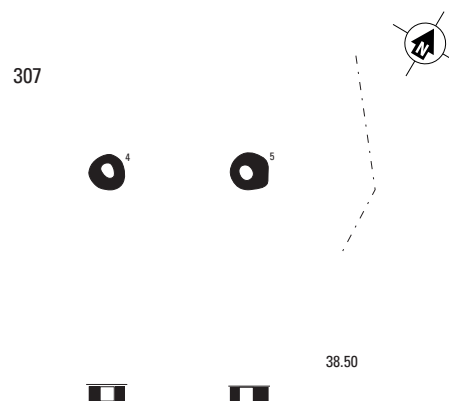


Fig. 9.9. Bree-Kuilenstraat. Plattegrond en spoordiepten van huis 307. Schaal 1:200, referentiehoogte 38.50 m TAW.

HUIS 308 / werkput 103, 105 (fig. 9.10)

onderzoek

Ondanks de geringe diepte, betreft het hier zeker middenstijlkuilen. Hun uiterlijk in het vlak was hetzelfde als dat van de zekere exemplaren. Verder is de oriëntatie min of meer hetzelfde als die van het nabijgelegen huis 304.

constructie

De twee middenstijlkuilen liggen op ongeveer 3 m van elkaar. Hun diepte bedroeg 6 en 17 cm (!); gerekend vanaf het referentieniveau van 37.95 is dit 14 en 20 cm.

verdwijnen van de constructie

Spoor 105.043 had een insteek en een kern.

vondsten

Twee stukjes huttenleem (6 g) zijn de enige vondsten van dit gebouw.

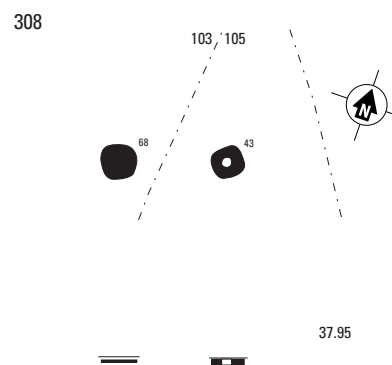


Fig. 9.10. Bree-Kuilenstraat. Plattegrond en spoordiepten van huis 308. Schaal 1:200, referentiehoogte 37.95 m TAW.

HUIS 309 / spoor 105.014

Deze enkele middenstijl van 48 cm diep ligt 5.5 van de opgravingsgrens. Het is waarschijnlijk dat hij een huis vertegenwoordigt. Het spoor heeft één fragment (26 g) van een ruwwandige pot Niederbieber 87 opgeleverd. Dit stuk dateert in de 2de of 3de eeuw na Chr.

HUIS 310 / spoor 109.007

Dit spoor ligt 4.5 m van de opgravingsgrens en behoorde mogelijk toe aan een huis. Wel is het spoor met 27 cm betrekkelijk ondiep. Hoewel meer noordelijk minder diepe middenstijlkuilen zijn aangetroffen, hebben de nabijgelegen huizen diepere sporen. Spoor 109.008 van huis 305 is 68 cm diep en 109.004 en 5 van huis 307 zijn beide 40 cm diep. De vondsten uit het spoor zijn een spijker en een niet nader te determineren stukje aardewerk (1 g).

9.2 BIJGEBOUWEN EN OVERIGE STRUCTUREN

BIJGEBOUW 311 / werkput 101, 104 (fig. 9.11)

onderzoek

Nadat in werkput 101 een diep spoor was aangetroffen, werd bij de aanleg van 104 gezocht naar tegenhangers. Spoor 104.019 levert in combinatie met 101.012 een gebouwtje op met een oriëntatie die overeenkomt met die van de huizen. Het eerste spoor is echter minder diep, ook wat dan het meer naar het noorden gelegen spoor 104.018.

constructie

De zojuist genoemde combinatie van 101.012 en 104.019 levert een gebouw van 4.5 m lang op, die met 104.018 een van 5.5 m.

verdwijnen van de structuur

Alle besproken sporen hadden een kern.

vondsten

Geen vondsten.

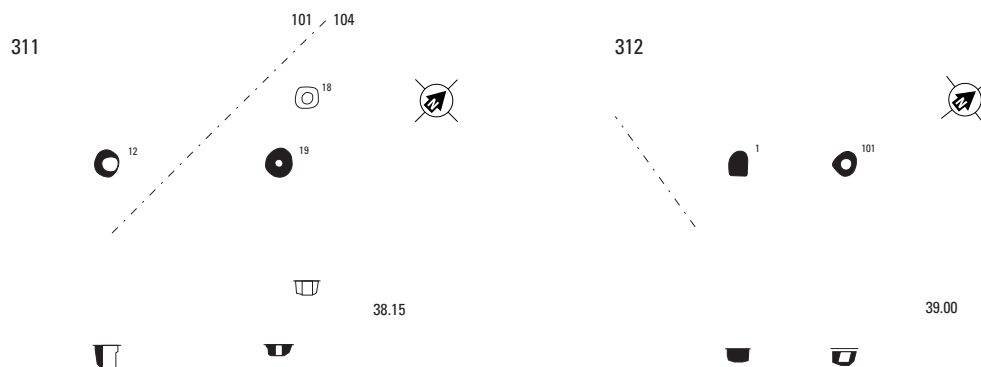


Fig. 9.11. Bree-Kuilenstraat. Plattegrond en spoordiepten van bijgebouw 311 en 312. Schaal 1:200, referentiehoogten 38.15 en 39.00 m TAW.

BIJGEBOUW 312 / werkput 103 (fig. 9.11)

onderzoek

Na het couperen van spoor 1 is in de omgeving gezocht naar andere mogelijke sporen en is 101 gevonden. Beide sporen vormen samen een bijgebouw, of zijn een deel van een huis dat verder ten zuiden van het opgegraven areaal ligt. De oriëntatie wijkt wel af van de andere gebouwen (vergelijk 311 hierboven).

constructie

Beide sporen liggen 2.9 m uit elkaar en zijn 35 en 36 cm diep.

verdwijnen van de structuur

In spoor 103.101 was een kern aanwezig.

vondsten

Geen vondsten.

STRUCTUUR 321-323 / werkput 103, 104 (fig. 9.12)

onderzoek

De vondst van een aantal smalle, maar duidelijk zichtbare greppels in werkput 103 gaf aanleiding te denken dat we hier met wandgreppels van een huis van doen hadden. Aanvankelijk leek structuur 322 te horen bij bijvoorbeeld middenstijlkuilen 103.038 en 50. Later bleek die kuil deel uit te maken van gebouw 302. Alle mogelijke middenstijlkuilen op een meter of 4 vanaf greppel 103.024 en andere zijn gecoupeerd. Het bleek steeds te gaan om natuurlijke sporen, zodat 322 blijkbaar geen huis was. Bij nadere beschouwing bleek structuur 321 ook niet haaks op 322 te staan. De L-vorm van enkele sporen van structuur 321 deed denken aan de ingangspartij van een Haps-huis, maar middenstijlkuilen van een dergelijk gebouw werden eveneens niet gevonden. Dit nog afgezien van het feit dat 321 als geheel niet past in de plattegrond van een huis van genoemd type. De conclusie moet zijn dat de hier besproken structuren geen deel uitmaakten van gebouwen, maar bijvoorbeeld van erfomheiningen, dan wel dat het toch delen van gebouwen betreft, die dan verder zeer slecht geconserveerd zijn.

constructie

Structuur 321 bestaat uit een tiental sporen die een afstand van 8.2 innemen. De diepte loopt uiteen van 6 tot 26 cm, met een gemiddelde van 11 cm. De greppelvormige sporen zijn standgreppels, waarin enkele diepere palen stonden.

Structuur 322 is een reeks standgreppels met een lengte van 17.3 m. Hier en daar was geen greppel meer zichtbaar, maar alleen losse paalkuilen. Diepteverschillen in de greppels wezen er op dat hierin ook van afzonderlijke palen sprake was. De diepte van de sporen ligt tussen 5 en 20 cm, met een gemiddelde van 10 cm.

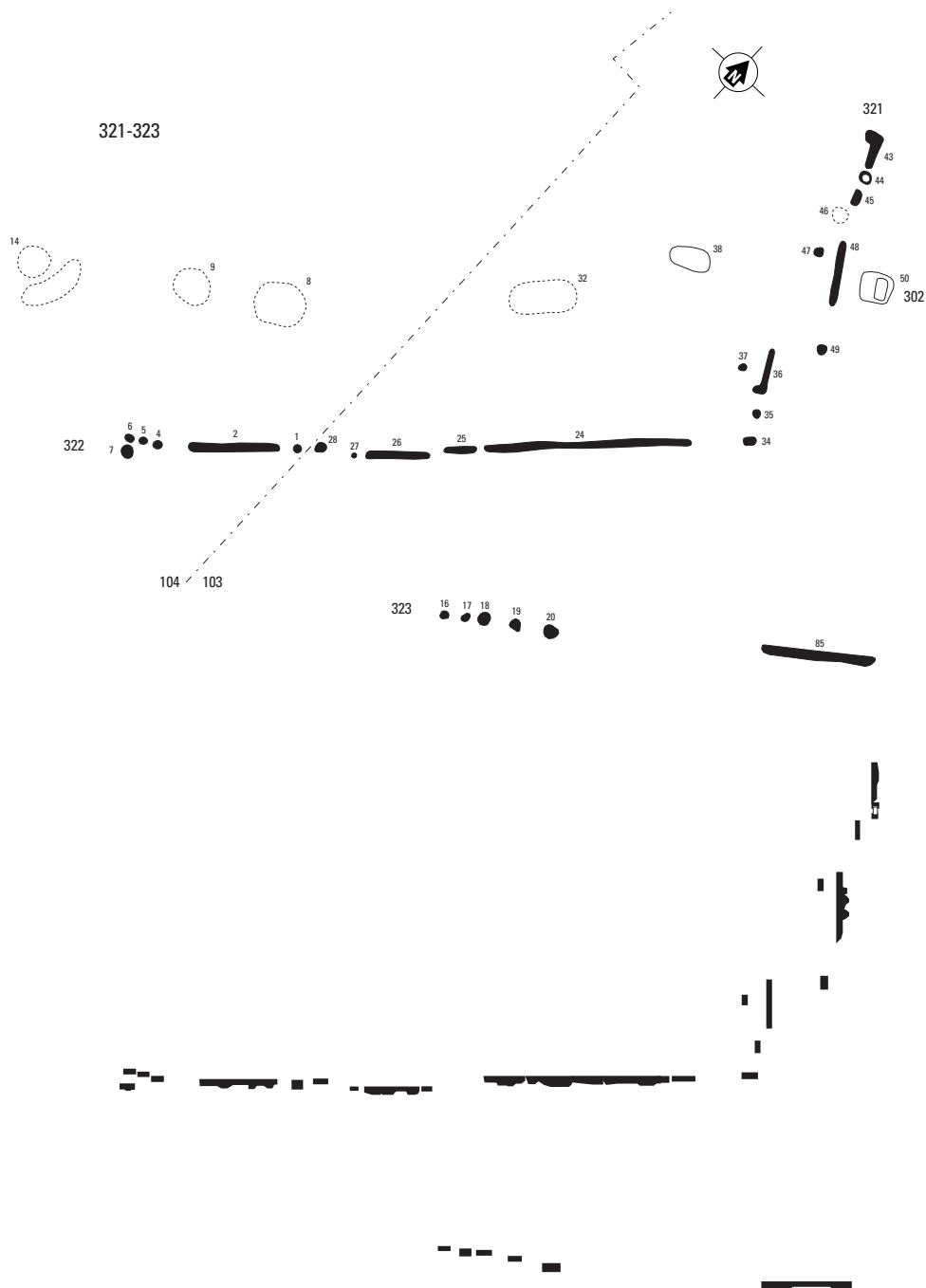


Fig. 9.12. Bree-Kuilenstraat. Plattegrond en spoordiepten van structuur 321-323. Schaal 1:200.

Structuur 323 bestaat uit vijf paalkuilen op een rij en één standgreppel. Beide zijn 3 m lang en ze nemen in totaal een lengte van 12 m in. De diepte is 4 tot 15 cm, met een gemiddelde van 9 cm.
verdwijnen van de structuur

In spoor 103.044 van structuur 321 is een kern aangetroffen.
vondsten

Alleen een spoor van 322 heeft vondsten opgeleverd: 2 scherven van een *dolium* (50 g).



Fig. 9.13. Bree-Kuilenstraat. De coupe van kuil 363.

De gegevens over de Romeinse kuilen zijn in onderstaande tabel ondergebracht. Achtereenvolgens worden genoemd: het structuurnummer, werkput.spoornummer, de lengte, breedte en diepte van de kuil, per laag (lg) de kleur van de vulling en eventuele bijzonderheden (tenzij anders vermeld is het materiaal zand), opmerkingen/vondstbeschrijving en het figuurnummer waarin de kuil en eventuele vondsten zijn afgebeeld.

Bij de laagbeschrijvingen komen de volgende afkortingen voor:

d donker; l licht; gel gelaagd; gevl gevlekt; hk houtskool spoelb spoelbandjes;

bl blauw; br bruin; gl geel; gr grijs; zw zwart.

In de vondstbeschrijvingen worden als afkorting gebruikt:

dol dolium; gev geverfd; glwgs gladwandig-gesmookt; ruww ruwwandig;

bkr beker; brd bord; stamf hb8052 standamfoor Haalebos 8052

kuil	wp.sp	l	b	d	lg	beschr.	opmerkingen	fig.
351	103.063	150	155	38	4	blgr + hk		
352	103.055	105	85	8	4	blgr + hk		
353	103.070	80	80	8	4	dgr		
354	103.073	90	110	16	4	gr-glgevl + hk	1x Pingsdorf, wrsch. intrusie	
355	103.074	133	95	10	4	blgr + hk		
356	103.074			4	4	grbr		
357	103.078	65	50	5	4	dgr-zw		
358	103.079	85	60	8	4	dgr-zw + hk	grote wetsteen (fylliet)	
361	103.014	100	180	33	4	gr + hk	5x spijker; 1x gev; 1x glwgs brd; 1x dol (19 g)	
363	105.015	250	200	48	12	br		9.13
					11	dblgr		
					10	grgl spoelb		
364	105.022	95	115	22	1	lgrbr	vergelijkbaar met ondiepe middenstijlkuilen	
					2	brgr + hk		
365	106.009	100	100	34	1	gr	vergelijkbaar met ondiepe middenstijlkuilen	
					5	dgr-zw gel		
366	106.012	80	95	12	1	dgr		
					2	gr	1x gev bkr; 1x glw; 1x ruww (14 g)	
367	109.011	95	70	10	4	dgr		
368	109.012	100	110	20	4	lbrgr		
369	103.090	90	75	30	10	brgr	1x ruww; 3x stamf hb8052; 1x dol (140 g)	
					11	gr	deze lg wrsch natuurlijk	

10 POST-ROMEINSE GREPPELS

GREPPELBUNDEL 501-504 / spoor 102.003, 106.010, 107.003; spoor 102.002, 106.008, 107.008, 108.001; spoor 101.005, 102.001, 103.056, 105.044, 106.004, 108.004; spoor 101.001, 103.054, 104.013, 105.042, 107.015

Het gaat hier om vier greppels die duidelijk verschillende fasen vormen van één perceelsscheiding (vergelijk hoofdstuk 6).

De meest noordelijke greppel is over 49 m vrijgelegd en heeft een oriëntatie van 57°; ongetwijfeld buigt deze buiten de opgraving ook naar het zuidwesten om. De volgende greppel heeft over 62 m een oriëntatie van 56° en krijgt dan een oriëntatie van 12°, na 37 m verdwijnt hij uit het opgegraven areaal. De derde greppel heeft verschillende onderbrekingen. De drie noordelijke segmenten hebben een oriëntatie van 54° en overbruggen een afstand van ruim 51 m, het zuidelijke segment is 16 m lang en heeft een richting van 16°. De meest zuidelijke greppel is over 98 m te volgen. In het noorden is de oriëntatie 51° en dan buigt het spoor geleidelijk af naar een richting van 19°. De diepte van deze greppels ligt tussen 25 en 35 cm, alleen 503 was maar 8 cm diep.

SPIEKER 505 / werkput 102

Dit vierkant van vier palen is tijdens het proefsleuvenonderzoek opgevat als mogelijke prehistorische spieker, maar het is eerder laat-middeleeuws (zie hoofdstuk 6). De diepte van de sporen ligt tussen de 10 en 31 cm.

SPIEKER 506 / werkput 102

Deze vierkante constructie van 1.75-2 bij 1.9-2.1 m overlapt met 505. De sporen waren 6 tot 16 cm diep.

REFERENTIES

K A A R T E N

Bodemkaart België 48O: *Bodemkaart van België 1:20.000. Blad 48 oost Bree*, s.l.
<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> > bodemverkenner

Bodemkaart België 48W: *Bodemkaart van België 1:20.000. Blad 48 west Meeuwen*, s.l.
<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> > bodemverkenner

Ferrariskaart 2011 (1777): J.-J. de Ferraris, *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik / Carte de Cabinet des Pays-Bas autrichiens et de la Principauté, 1777*, Tielt.
http://www.kbr.be/collections/cart_plan/ferraris/ferraris_nl.html

Quartaargeologische kaart, 2000: *Quartaargeologische kaart blad 18-10 Maaseik-Beverbeek. Quartaargeologische profieltypen-kaart. Schaal 1:50.000*, ed. K. Beerten, Brussel.
<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/services.html> > Quartair ondergrondkaarten > blad 10-18 Maaseik-Beverbeek.

Vandermaelenkaart, 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique. 1:20.000. Feuille 5/13 Brée*.
www.geopunt.be > historische kaarten > vandermaelenkaarten

L I T E R A T U U R

Balen, R.T. van/R.F. Houtgast/F.M. Van der Wateren/J. Vandenberghe/P.W. Bogaart, 2000: Sediment budget and tectonic evolution of the Meuse catchment in the Ardennes and the Roer Valley Rift System, *Global and planetary change* 27, 113-129.

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989²(1966): *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen.
Beerten, K., 2005: *Toelichting bij de quartaargeologische kaart. 10-18 Maaseik*, s.l.

Berg, M.W. van den, 1996: *Fluvial sequences of the Maas. A 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*, Wageningen (dissertatie).

Bisschops, J.H./J.P. Broertjes/W. Dobma, 1985: *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Eindhoven West (51W)*, Haarlem.

Bogemans, F., 2005: *Toelichting bij de quartaargeologische kaart. 2-8 Meerle-Turnhout*, s.l.

Broeke, P.W. van den, 2012: *Het handgevormde aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*, Leiden (dissertatie Leiden).

Broothaers, L., s.a.: *Geologie van Vlaanderen. Een schets*, s.l.

Brunsting, H., 1937: *Het grafveld onder Hees bij Nijmegen. Een bijdrage tot de kennis van Ulpia Noviomagus*, Amsterdam (Archeologisch-historische bijdragen 4).

Cambier, G./L. Dejonghe, 2012: *Systematic inventory and ordering of faults in Belgium 2*, Brussels.

Capals, P., 2012: *Historisch overzicht van de ingrepen in het stroomgebied van de Abeek/Lossing*, s.l. (www.abeeek.be > Geschiedenis Abeek; geraadpleegd op 4-2-2015).

Claesen, J./R. van de Konijnenburg/J. Bellemans/M. Bracke/B. Van Genechten, 2014: *Prospectie met ingreep in de bodem. Bree-Kuilenstraat*, s.l. (Archebo-rapport 2014/010).

Deckers, J./R. Vernes/W. Dabekaussen/M. Den Dulk/H. Doornenbal/M. Duser/J. Hummelman/J. Matthijs/A.

- Menkovic/R. Reindersma/J. Walstra/W. Westerhoff/N. Witmans, 2014: *Geologisch en hydrogeologisch 3D model van het Cenozoïcum van de Roerdalslenk in Zuidoost-Nederland en Vlaanderen (H3O – Roerdalslenk), s.l. (H3O-project. Eindrapport).*
- De Coene, K./T. Ongena/F. Stragier/S. Vervust/W. Bracke/P. De Maeyer, 2012: Ferraris, the legend, *The Cartographic Journal*, 49/1, 30–42. <https://biblio.ugent.be/publication/2116980/file/6770945.pdf> (6–8–2016).
- Dragendorff, H., 1895: Terra sigillata, *Bonner Jahrbücher* 96/97, 18–155.
- Duvauchelle, A., 2005: *Les outils en fer du Musée Romain d'Avenches*, Avenches (Documents du Musée Romain d'Avenches 11).
- Haalebos, J.K., 1977: *Zwammerdam Nigrum Pullum. Ein Auxiliarkastell am Niedergermanischen Limes*, Amsterdam (Cingula 3).
- Haalebos, J.K., 1990: *Het grafveld van Nijmegen-Hatert. Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. op het platteland bij Noviomagus Batavorum*, Nijmegen (Beschrijving van de verzamelingen in het Provinciaal Museum G.M. Kam te Nijmegen 11).
- Haaster, H. van, 2016a: *Archeobotanisch onderzoek van een Romeinse vindplaats aan de Kuilenstraat te Bree (Belgisch Limburg)*, Zaandam (BIAXiaal 891).
- Haaster, H. van, 2016b: *Archeobotanisch onderzoek van een vindplaats uit de IJzertijd en de Romeinse tijd aan de Broekstraat te Bree (Belgisch Limburg)*, Zaandam (BIAXiaal 900).
- Hiddink, H.A., 2005a: *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout (Gemeente Laarbeek, Noord-Brabant)*, Amsterdam (ZAR 18).
- Hiddink, H.A., 2014a: *De Romeinse villa-nederzetting op de Kerkakkers bij Hoogeloon (Noord-Brabant)*, Amsterdam (ZAR 53/VU-opgravingen in de Kempen 3).
- Hiddink, H.A., 2014c³ (2010): *Romeins aardewerk van de Zuid-Nederlandse zandgronden*, Amsterdam (Materiaal en Methoden 2).
- Hiddink, H.A., 2015: *Evaluatierapport opgraving Bree-Kuilenstraat. Gemeente Bree, uitbreiding industrieterrein Kanaal Noord, zone 2*, Amsterdam (definitieve versie, 8–9–2015).
- Hiddink, H.A., 2016a: *Een archeologische opgraving te Bree-Broekstraat. Nederzettingen uit de Midden IJzertijd en de Romeinse tijd*, Amsterdam (ZAR 66).
- Hiddink, H.A., 2016b: *Een voorraadvat vol raadsels. Een Romeins dolium met ijzeren voorwerpen uit een nederzetting bij Oerle*, Amsterdam (BCL-archeologische reeks 2).
- Hiddink, H.A., 2016c: *De paleogeografie van het Maas-Demer-Scheldegebied in de Romeinse tijd op basis van de bodemkaarten van Nederland en Vlaanderen*, Amsterdam (ZAND 2). [academia.edu]
- Hiddink, H.A./A. Zondervan, 2014: IJzeren voorwerpen, in H.A. Hiddink 2014a, 509–556.
- Houtgast, R.F./R.T. Van Balen/L.M. Bouwer/G.B.M. Brand/J.M. Brijker, 2002: Late Quaternary activity of the Feldbiss Fault Zone, Roer Valley Rift System, the Netherlands, based on displaced fluvial terrace fragments, *Tectonophysics* 352, 295–315.
- Isings, C., 1957: *Roman glass from dated finds*, Groningen/Djakarta: J.B. Wolters (Archaeologia Traiectina 2).
- Kasse, K., 1988: *Early-Pleistocene tidal and fluvial environments in the Southern Netherlands and Northern Belgium*, Amsterdam (dissertatie VU).
- Kasse, K., 2002: Sandy aeolian deposits and environments and their relation to climate during the Last Glacial Maximum and Lateglacial in northwest and central Europe, *Progress in Physical Geography* 26/4, 507–532.
- Lang, F.D./H.J.T. Weerts, 2003: *Beschrijving lithostratigrafische eenheid. Formatie van Stramproy (SY)*, Utrecht. [<http://www.dinoloket.nl/nomenclatorShallow/nl/overig/stramproy/index.html>]
- Laubenheimer, F., 1985: *La production des amphores en Gaule Narbonnaise*, Besançon/Paris (Centre de recherches d'histoire ancienne vol. 66/Annales littéraires de l'Université de Besançon 327).

- Lith, S.M.E. van, 2014: Glas uit de Romeinse tijd, in H.A. Hiddink 2014a, 421–448.
- Maisant, H., 1970: Römische Villen im Saarland nach alten Ausgrabungen 4. Lebach (Kreis Saarlouis), *Bericht der Staatlichen Denkmalpflege im Saarland* 17, 57–70.
- Manning, W.H., 1985: *Catalogue of the Romano-British iron tools, fittings and weapons in the British Museum*, London.
- Metzler, J./J. Zimmer/L. Bakker, 1981: *Ausgrabungen in Echternach*, Luxembourg.
- Michon, L./R.T. van Balen/O. Merle/H. Pagnier, 2003: The Cenozoic evolution of the Roer Valley Rift System integrated at a European scale, *Tectonophysics* 367, 101–126.
- Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Oelmann, F., 1914: *Die Keramik des Kastells Niederbieber*, Frankfurt a.M. (Materialien zur römisch–Germanischen Keramik 1).
- Palágyi, S.K., 1980: Die römischen Hügelgräber von Inota, *Alba Regia. Annales musei Stephani regis* 19, 7–93.
- Piepers, W., 1981: *Ausgrabungen an der alten Burg Lürken*, Köln (Rheinische Ausgrabungen 21).
- Pohanka, R., 1986: *Die eisernen Agrargeräte der römischen Kaiserzeit in Österreich. Studien zur römischen Agrartechnologie in Rätien, Noricum und Pannonien*, Oxford (BAR International Series 298).
- Roymans, N./T. Derks/H.A. Hiddink (eds), *The Roman villa of Hoogeloon and the archaeology of the periphery*, Amsterdam (AAS 22).
- Schokker, J./F.D. de Lang/H.J.T. Weerts/C. den Otter/S. Passchier, 2005: *Beschrijving lithostratigrafische eenheid. Formatie van Bostel (BX)*, Utrecht. [<http://www.dinoloket.nl/nomenclatorShallow/nl/overig/bostel/index.html>]
- Spek, Th., 1993: Milieudynamiek en locatiekeuze op het Drents Plateau (3400 v.Chr.–1850 na Chr.), in J.N.H. Elerie (ed.), *Landschapsgeschiedenis van De Strubben/Kniphorstbos. Archeologische en historisch-ecologische studies van een natuurgebied op de Hondsrug, s.l.*, 169–236.
- Spek, Th., 1996: Die bodenkundliche und landschaftliche Lage von Siedlungen, Äckern und Gräberfeldern in Drenthe (nördliche Niederlande). Eine Studie zur Standortwahl in vorgeschichtlicher, frühgeschichtlicher und mittelalterlicher Zeit (3400 v.C–1500 n.Chr.), *Siedlungsforschung* 14, 95–193.
- Spek, Th., 2004: *Het Drentse esdorpen-landschap. Een historisch-geografische studie*, Utrecht.
- Stuart, P., 1962: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, Leiden (suppl. OMROL 43).
- Stuart, P., 1976: Een Romeins grafveld uit de eerste eeuw te Nijmegen. Onversierde sigillata en gewoon aardewerk, OMROL 57, 1–148.
- Van der Haegen, H./L. Vanneste, 1988: De Kempen van weleer in kaart, *Brabants Heem* 40/4, 181–200.
- Van Kerckhove, J., 2014: Het Romeinse aardewerk, in H.A. Hiddink 2014a, 297–405.
- Van Ranst, E./C. Sys, 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20000)*, Gent.
- Vanvinckenroye, W., 1967: *Gallo-Romeins aardewerk van Tongeren*, Tongeren (PPGRMT 7).
- Vanvinckenroye, W., 1991: *Gallo-Romeins aardewerk van Tongeren*, Tongeren/Hasselt (PPGRMT 44).
- Vilvorder, F./E. Hartoch/A. Vanderhoeven/A. Lepot, 2010: La céramique de Tongres. Quatre siècles de production d'un *caput civitatis*, in *SFECAG. Actes du congrès de Chelles. 13-16 mai 2010*, Marseille, 241–255.
- Werf, S. van der, 1991: *Bosgemeenschappen*, Wageningen (Natuurbeheer in Nederland 5).
- Westerhoff, W.E., 2003: *Beschrijving lithostratigrafische eenheid. Formatie van Sterksel (ST)*, Utrecht [<http://www.dinoloket.nl/nomenclatorShallow/nl/fluviatiel/sterksel/index.html>]
- Westerhoff, W.E./M.C. Geluk/E.F.J. de Mulder, 2003: Geschiedenis van de ondergrond, in E.F.J. de Mulder (*et al.*,

- eds), 119-246.
- Westerhoff, W.E./H.A. Kemna/W. Boenigk, 2008: The confluence area of Rhine, Meuse and Belgian rivers. Late Pliocene and Early Pleistocene fluvial history of the northern Lower Rhine Embayment, *NJG* 87/1, 107-126.
- Westerhoff, W.E./T.E. Wong/E.F.J. de Mulder, 2003: Opbouw van de ondergrond, in E.F.J. de Mulder (*et al.*, eds), 247-352.
- Willems, S., 2005: *Roman pottery in the Tongeren reference collection. Mortaria and coarse wares*, Brussel (VIOE-rapporten 1).

BIJLAGE I OVERZICHT VAN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Periode			Datering	
Historie	NIEUWE TIJD	NT C / Nieuwste tijd	1850	
		NT B	1650	
		NT A	1500	
Protohistorie	MIDDELEEUWEN	LATE ME	1250	
		VOLLE ME	1050-1000	
			D. OTTOONS/10de eeuw	900
		VROEGE ME	C. KAROLINGISCH	725
			B. MEROVINGISCH LAAT	525
			A. MEROVINGISCH VROEG	450
			ROMEINSE TIJD	LAAT	270
		MIDDEN		70 na Chr.
		VROEG		12 voor Chr.
Prehistorie	IJZERTIJD	LAAT	250	
		MIDDEN	500	
		VROEG	(800)-775	
	BRONSTIJD	LAAT	(1100-)-1050	
		MIDDEN	1800	
		VROEG	2000	
	NEOLITHICUM	LAAT	2850	
		MIDDEN	4200	
		VROEG	5300-4900	
	MESOLITHICUM	LAAT	6500	
		MIDDEN	7500	
		VROEG	9200-8800	
	PALEOLITHICUM	LAAT	35.000 BP	
		MIDDEN	300.000 BP	
		VROEG		

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSVRAGEN

In de Bijzondere voorwaarden zijn de onderstaande onderzoeksvragen opgenomen.⁷⁸

De vraagstelling van het onderzoek zal gericht zijn op detecteren van de aangetroffen nederzettingssporen en het onderzoeken van het onderling verband tussen de verschillende sites. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

NEDERZETTING

Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?

Tien woonhuizen, twee bijgebouwen en een reeks kuilen en sporen van een nederzetting uit de Romeinse tijd op de zuidelijke flank van het dal van de Horstgaterbeek, matig geconserveerd (hoofdstuk 5).

Zijn er structuren te herkennen? Wat is hun aard (functioneel, bewaringstoestand), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang?

Zie hoofdstuk 5.

Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen site? Betreft het hier een nederzetting van 1 of meerdere erven of handelt het enkel om off-site sporen?

Zie volgende vraag.

Indien het om een nederzetting handelt: wat is de omvang en ruimtelijke structuur? Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd?

De Romeinse nederzetting heeft een omvang van zeker 0.5 hectare, maar heeft zich zeker in oostelijke richting hebben voortgezet. Er kan van 2-3 gelijktijdige huizen/erven sprake zijn geweest.

In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?

Tien huizen van het type Alphen-Ekeren, waarvan twee met een verdiepte stal aan de oostzijde.

Zijn er aanwijzingen voor artisanale activiteiten?

Ijzerslakken wijzen op een ijzerproductie op bescheiden schaal voor de lokale behoefte, het vervaardigen en repareren van landbouwwerktuigen en andere gebruiksvoorwerpen.

Is er sprake van een fasering?

Ja, maar het is niet of nauwelijks te bepalen wat de precieze datering van de gebouwen was en dus tot welke fase ze behoorden.

Indien het een meerperiodensite betreft: is er een relatie tussen de sporen uit de verschillende periodes? Welke?

Wat is de relatie met de sites aangetroffen in Uitbreiding Kanaal Noord Zone 1 aan de Broekstraat?

Niets van dit alles is vast te stellen.

⁷⁸ Bijzondere voorwaarden, 4-6.

VONDSTEN

Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
Vooral gedraaid aardewerk, enkele voorwerpen van brons en ijzer, keramisch bouwmetaal (dakpan), wat ijzerslak. De vondstdichtheid bedraagt ca. 0.16 vondst/m². De conservering is gemiddeld voor de zandgronden. Zie verder paragraaf 5.4.

Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmetaal gezegd worden over de datering, de functie, de materiële cultuur en de bestaansconomie van de site?

Het aardewerk wijst op het bestaan van de nederzetting van de (vroeg?) 1ste eeuw na Chr. tot in de 3de eeuw na Chr. De bewoners hebben zich vooral met landbouw en veeteelt beziggehouden. Zie verder hierboven en hoofdstuk 5.

Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?

Niet van toepassing.

Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden (handel, sociaal, politiek, ...)?

Het aardewerk is zoals gebruikelijk afkomstig uit zowel de lange-afstandshandel (zoals olijfolieamforen) als die op regionaal niveau (bijvoorbeeld Tongers aardewerk), maalstenen kwamen uit de Eifel, dakpanmetaal is verzameld uit puin in steden/vici, villa's of legerkampen.

Is dit door middel van gericht specialistisch onderzoek, bijvoorbeeld onderzoek naar aardewerkbaksels, aan te tonen?
Een onderzoek van de baksels van regionaal geproduceerd aardewerk zou de herkomst / het aandeel van verschillende productieplaatsen kunnen aangeven. Een vergelijking met andere vindplaatsen op verschillende ruimtelijke niveaus zou meer uitsluitsel kunnen geven over regionale uitwisselings- en daarmee sociale netwerken.

LANDSCHAP

Hoe was de oorspronkelijke (natuurlijke) bodemopbouw?

Een moderpodzol in zwak-matig lemig zand. Zie paragraaf 3.1.3 en 3.2.1.

Hoe zag het a-biotische landschap (geomorfologie en bodem) er ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen uit?

Qua bodem waarschijnlijk als in het vorige antwoord, zij het dat de bodem grotendeels zal zijn omgewerkt voor de landbouw. Het onderzoeksterrein ligt aan de westzijde van een kleiner dekzandeland.

Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen e.d.)? Is er een directe relatie met het landschap?

Onbekend, geen sporen van aangetroffen.

Wat zijn de verschillende landschappelijke elementen in het onderzoeksgebied? Hebben deze invloed gehad op de locatiekeuze van de verschillende elementen van de vindplaats?

In een vorige vraag genoemd: laaggelegen beekdalen (dus hooi- en grasland) en een hoger gelegen dekzandeiland waar zich de akkers zullen hebben bevonden.

In hoeverre is de bodemopbouw intact? In welke mate is de bewaringstoestand van de vindplaats aangetast en welke processen zijn hiervoor verantwoordelijk?

De bodemopbouw is niet intact, de bovenste bodemhorizonten zijn (vrijwel) geheel in het akkerpakket opgenomen.

Welke verandering traden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat was de rol van de mens hierbij?

Het landschap van de IJzertijd was boomrijker dan dat van de Romeinse tijd. De oorzaak zal liggen in een verdergaande ontginning van zowel de hogere als lagere gronden voor akkers resp. weiden/hooiland. Zie met name het rapport over zone 1/Bree-Broekstraat.

Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzettingen? Welke overeenkomsten en verschillen bestaan er met gelijkaardige vindplaatsen?

Voor het beantwoorden van deze vraag is er nog te weinig onderzoek gedaan in de micro-regio/het gebied rond Bree. Op een (supra-)regionaal niveau zijn de vindplaatsen in grote lijnen gelijk aan andere, 'gewone' agrarische nederzettingen.

AANBEVELINGEN

Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstenmateriaal? Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?

Het vondstmateriaal is volledig uitgewerkt en behoeft in principe geen nader onderzoek. Van het gedraaide Romeinse aardewerk zouden bepaalde categorieën nog op herkomst/productieplaats kunnen worden onderzocht. De meest relevante, ofwel: dateerbare en 'rijkere', ecologische monsters zijn eveneens onderzocht. Het vondstmateriaal vraagt geen bijzondere bewaringscondities, met uitzondering van het metaal. Dit dient onder de juiste omstandigheden worden bewaard.

Een archeologische opgraving te Bree-Kuilenstraat.

*Een deel van een nederzetting
uit de Romeinse tijd*

67

Een archeologische opgraving te Bree-Kuilenstraat.
Een deel van een nederzetting uit de Romeinse tijd

HENK HIDDINK

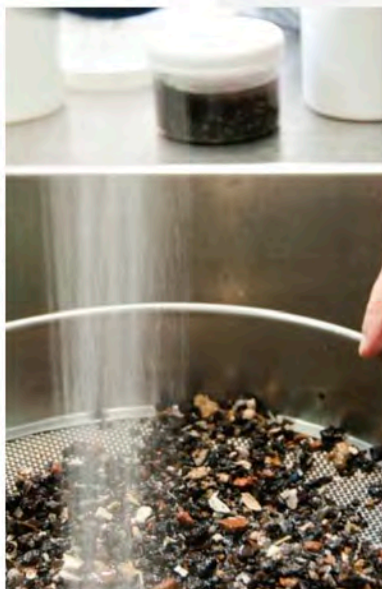
Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 67

Amsterdam 2017
VUhs-Vrije Universiteit

BIJLAGEN

- 3 Rapport ecologisch onderzoek (Van Haaster 2016)
- 4 Sporenlijst
- 5 Vondstdeterminaties
- 6 Coupetekeningen 1:20

Archeobotanisch onderzoek van een Romeinse vindplaats aan de Kuilenstraat te Bree (Belgisch Limburg)



BIAXiaal

RAPPORTNUMMER

891

DATUM

JULI 2016

AUTEUR

H. VAN HAASTER

Colofon

Titel:

BIAX*iaal* 891

Archeobotanisch onderzoek van een Romeinse vindplaats aan de Kuilenstraat te Bree (Belgisch Limburg)

Auteur:

H. van Haaster

Gemeente: Bree

Plaats: Bree

Toponiem: Kuilenstraat

Coördinaten vindplaats: 238.770 / 204.595 (Lambert 72)

Onderzoekmeldingsnummer: n.v.t.

Opdrachtgever: VUhbs

Vergunningnummer: 2015/039

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2016

Correspondentieadres:

BIAX *Consult*

Symon Spiersweg 7-D2

1506 RZ Zaandam

tel: 075 - 61 61 010

e-mail: haaster@biax.nl

1. Inleiding

Van maandag 2 tot en met donderdag 12 maart 2015 is door VUHbs een archeologische opgraving uitgevoerd op een terrein ten oosten van de bewoningskern van Bree. Bree bevindt zich in het noordoosten van de Belgische provincie Limburg, zo'n 15 km ten zuiden van Weert. Het onderzoeksterrein wordt begrensd door het Hasseltkiezel (N73), de Kuilenstraat, de Horstgaterbeek en het reeds bestaande deel van het industrieterrein Kanaal-Noord. De aanleiding voor het onderzoek waren plannen het genoemde industrieterrein oostwaarts uit te breiden. Een vooronderzoek door middel van proefsleuven had paalkuilen van mogelijk een prehistorische spieker (werkput 12) aan het licht gebracht, alsmede sporen en vondsten uit de Romeinse tijd (werkput 10).¹ Op grond hiervan is een zone van 7900 m² geselecteerd voor een vlakdekkende archeologische opgraving. Het onderzoek heeft in totaal 278 grondsporen aan het licht gebracht. Het gaat hierbij om oude paalkuilen en greppels, maar ook om natuurlijke en recente sporen waarvan op voorhand niet duidelijk was wat hun karakter was of waaruit vondsten geborgen zijn. De oudere sporen dateren uit de ijzertijd en de Romeinse tijd.

Uit enkele sporen van de inheems-Romeinse nederzetting zijn grondmonsters genomen voor archeobotanisch onderzoek. Een belangrijke doelstelling van dit onderzoek was te achterhalen wat de voedingsgewoonten van de bewoners van het terrein waren en welke activiteiten door hen werden ontplooid. We kunnen hierbij denken aan akkerbouw, tuinbouw, het houden van dieren of bepaalde ambachtelijke activiteiten. Tevens was de verwachting dat het onderzoek aan de plantenresten informatie zou opleveren over de milieuomstandigheden op en rond het nederzettingsterrein en de functie van sommige sporen en structuren.

2. Monsterkeuze en analysetechniek

Uit een aantal kansrijke grondsporen zijn twaalf monsters genomen voor onderzoek aan botanische macroresten. Ze zijn alle afkomstig uit paalkuilen en uit staldelen van Romeinse huizen. Het onderzoek aan de monsters is in twee fasen uitgevoerd. De eerste stap bestond uit het inventariseren van de inhoud ervan. Hierbij werd de conserveringstoestand van de plantenresten, de rijkdom en de globale soortensamenstelling onderzocht. Het doel van dit onderzoek was het vaststellen van de waarde van de monsters voor eventueel gedetailleerd vervolgonderzoek (analyse). Twee monsters uit gebouw 305 zijn niet geïnventariseerd vanwege de twijfelachtige datering van dit gebouw. Tijdens de tweede fase van het onderzoek zijn in overleg met de opdrachtgever vijf monsters geselecteerd voor een analyse. Deze monsters zijn afkomstig uit de structuren 301 (huis), 302 (huis) en 303 (stal). De inventarisatie en analyse zijn

¹ Claesen *et al.* 2014.

uitgevoerd met een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 50 maal. Dit werk is gedaan door K. Hänninen en L. Kubiak-Martens van BIAX Consult. Een overzicht van alle onderzochte monsters staat in *tabel 1*. De resultaten van de macrorestenanalyse staan in *bijlage 1*.

Tabel 1 Bree-Kuilenstraat, administratieve gegevens van de macrorestenmonsters.
Legenda: a = geanalyseerd op botanische macroresten, i = alleen geïnventariseerd.

structuur	item	aard structuur	wp	sp	lg	extra context	analyse?
301	9	huis Romeins	103	52	2	.	a
301	10	huis Romeins	103	42	1	.	a
301	11	huis Romeins	103	41	2	.	a
302	18	huis Romeins	103	50	2	.	a
302	19	huis Romeins	103	38	2	.	i
303	194	huis Romeins (stal)	105	1	4	vak 6	i
303	195	huis Romeins (stal)	105	1	4	vak 7	i
303	196	huis Romeins (stal)	105	1	4	vak 10	a
303	197	huis Romeins (stal)	105	1	4	vak 11	i
304	97	huis Romeins (stal)	105	12	4	vak 6	i
305	3	huis Romeins?	105	23	2	.	.
305	4	huis Romeins?	105	25	2	.	.

3. Resultaten en discussie

3.1 CONSERVERING VAN DE PLANTENRESTEN

Het botanisch onderzoek heeft alleen verkoolde plantenresten opgeleverd. De oorzaak hiervan is gelegen in het feit dat de onderzochte grondsporen in het verleden gedurende lange tijd boven het grondwaterniveau hebben gelegen. Onder deze zuurstofrijke omstandigheden zijn in de loop van de tijd alle onverkoolde plantenresten verloren gegaan en alleen verkoolde resten bewaard gebleven. Dit heeft belangrijk consequenties voor de conclusies die kunnen worden getrokken over de economie en de milieuomstandigheden. Zo zijn op vindplaatsen waar alleen verkoolde plantenresten bewaard zijn gebleven, granen altijd sterk oververtegenwoordigd. Dat komt omdat granen een veel grotere kans hebben om verkoold te raken (en dus bewaard te blijven onder zuurstofrijke omstandigheden) dan andere gebruiksplanten.² Granen werden vaak licht (of per ongeluk te sterk!) geroosterd om het dorsen te vergemakkelijken. Ook werden graanproducten vaak gebakken waardoor ze een grotere kans hebben om met vuur in aanraking te komen dan voedselplanten die gekookt werden. Ook bevinden zich in het dorsafval van granen meer kleine graankorrels en onkruidzaden dan in het dorsafval van bijvoorbeeld erwten en bonen. Het is namelijk gemakkelijker een zeef te maken om relatief grote zaden zoals erwten

² Zie voor de achtergrond van deze theorie Van der Veen 2007.

en tuinbonen van het dorsafval te scheiden dan een zeef te maken voor kleinere zaden en zaden die niet in alle richtingen dezelfde diameter hebben, zoals granen.³ Omdat dorsafval van graan een zeer gewilde brandstof was, verklaart dit waarom granen en graanakkeronkruiden op zandgronden vaker gevonden worden dan andere cultuurgewassen en onkruiden van andere standplaatsen dan akkers.

3.2 CULTUURGEWASSEN

Wat de cultuurgewassen betreft, zijn alleen resten gevonden van graan. Zoals hierboven al is beargumenteerd is dit gevolg van het feit dat in de onderzochte sporen alleen verkoolde resten bewaard zijn gebleven. Granen zijn onder zulke omstandigheden altijd oververtegenwoordigd. Van gerst zijn de meeste resten gevonden. Daarnaast is één korrel van rogge gevonden en één mogelijke tarwekorrel. Van een haversoort zijn ook enkele korrels gevonden, maar het kon niet worden vastgesteld van welke soort deze afkomstig zijn omdat daarvoor bepaalde kafresten nodig zijn, die niet in de monsters zijn gevonden. De resten kunnen daarom in principe zowel van een gecultiveerde haversoort (*Avena sativa* of *Avena strigosa*) als van het akkeronkruid oot (*Avena fatua*) afkomstig zijn. Uit de tot op heden gedane vondsten blijkt dat echte haver (*Avena sativa*) in de late ijzertijd of vroeg-Romeinse tijd zijn intrede in de Belgische landbouw heeft gedaan.⁴ Ruwe haver (*Avena strigosa*) wordt pas vanaf de middeleeuwen verbouwd. Een en ander betekent dat de haverkorrels zowel van het cultuurgewas haver als het akkeronkruid oot afkomstig kunnen zijn.

De meeste op de vindplaats aangetroffen graankorrels zijn afkomstig van gerst. Vooral in een paalkuil van structuur 302 zijn veel gerstkorrels gevonden (252). Het lijkt er op dat in het gebouw een voorraad gerst lag opgeslagen die om welke reden dan ook verkoold is geraakt. Dit kan een ongelukje bij de voedselbereiding zijn geweest of een echte calamiteit zoals een huisbrand.

3.3 WILDE PLANTEN

Ook alle zaden van de wilde planten zijn verkoold. Zoals hierboven al is uitgelegd, wordt van verkoolde zaden die op een voormalig nederzettingsterrein worden gevonden, meestal verondersteld dat ze samen met de graanoogst op het nederzettingsterrein terecht zijn gekomen en ook samen met graanproducten of dorsafval verkoold zijn geraakt. Dit betekent dat we met behulp van verkoolde onkruidzaden kunnen proberen de omstandigheden op de akkers te reconstrueren om zo meer inzicht te krijgen in de agrarische economie van de nederzetting.

De meeste onkruiden zijn kenmerkend voor matig voedselrijke bodems. Het gaat om schapenzuring zwaluwtong, ringelwikke en/of vierzadige wikke en knopherik. Dit betekent dat de akker(s) waarschijnlijk aangelegd waren op een matig voedselrijk bodemtype. Zwaluwtong, ringelwikke en vierzadige wikke

³ Zie discussie in Cappers & Neef 2012, 78-80.

⁴ Echte haver uit de ijzertijd is onder andere gevonden aan de Broekstraat in Bree (Van Haaster 2016a).

waren vroeger in graanakkers lastige onkruiden, omdat ze in de graanhalmen klimmen en daardoor het oogsten ernstig bemoeilijkten. De wikkesoorten klimmen met behulp van speciale bladranken in het graan. Zwaluwtong slingert zich als het ware om de graanplanten heen (*figuur 1*). Dit is de reden dat de plant in de Engelse taal heel toepasselijk *bindweed* wordt genoemd. De drie genoemde soorten produceren bovendien zaden die qua grootte en gewicht op graankorrels lijken waardoor ze door zeven en wannen heel moeilijk uit een graanoogst te verwijderen zijn. De onkruiden worden daardoor elk jaar weer opnieuw met het zaaigoed uitgezaaid.



Figuur 1 Zwaluwtong in gerstakker (© Biodiversidad agroambiental en Aragón).

Van onkruiden die meestal op voedselrijke (stikstofrijke) bodem worden aangetroffen, zijn maar heel weinig resten gevonden. Dat zijn melganzenvoet, perzikkruid en beklierde duizendknoop. Het gaat bij deze soorten slechts om enkele zaden, te weinig om hieruit af te leiden dat de akkers bemest werden. Waarschijnlijk bevonden zich op of langs de matig voedselrijke akker(s) hier en daar stikstofrijke plekken. Hierbij kan gedacht worden aan de directe omgeving van heggen of afvalhopen die zich op of langs de akkers bevonden. De planten werden met het graan mee geoogst waardoor de zaden samen met de 'echte' akkeronkruiden op het nederzettingsterrein terechtkwamen. Al met al is de conclusie dat de akkers in de Romeinse tijd op matig voedselrijke bodem waren gelegen.

Ook van graslandplanten zijn enkele resten gevonden, bijvoorbeeld krulzuring-type en klaver. Ook deze soorten kunnen heel goed tussen het graan op de akkers gestaan hebben. Vroeger kwamen namelijk veel meer soorten planten op akkers voor dan tegenwoordig, waaronder veel soorten die tegenwoordig vooral als graslandplant te boek staan. Dat heeft te maken met het feit dat chemische onkruidbestrijding nog niet bestond en de vruchtbaarheid van de akkers op peil werd gehouden met mest en ander organisch materiaal uit uiteenlopende milieus, waardoor ook veel planten uit die milieus deel gingen uitmaken van de akkeronkruidvegetatie (zie bijvoorbeeld *figuur 2*).



Figuur 2 Ouderwetse gerstakker met een groot aandeel van graslandplanten, waaronder de in sommige monsters aangetroffen krulzuring (hoge bruine plant links op de foto) (© BIAAX Consult).

4. Samenvatting en conclusies

Het botanisch onderzoek aan de grondsporen van de Romeinse vindplaats aan de Kuilenstraat in Bree heeft enkele interessante gegevens opgeleverd over de voedingseconomie van de nederzetting. Het is gebleken dat gerst, rogge en mogelijk haver en een tarwesoort een rol in de voeding speelden. In een paalkuil van huis 302 is zoveel gerst gevonden dat het aannemelijk lijkt dat in dit huis een voorraad gerst lag opgeslagen. De vondst van rogge is bijzonder, want in de Romeinse tijd gedateerde vondsten van dit graan zijn nog niet veel in België gedaan. Dat (wat de cultuurgewassen betreft) alleen resten van graan zijn gevonden komt omdat in de onderzochte grondsporen alleen verkoolde

plantenresten bewaard zijn gebleven. Onder dergelijke omstandigheden zijn granen altijd sterk oververtegenwoordigd, omdat granen en graanproducten een grotere kans hebben om te verkolen dan andere cultuurgewassen. Het is aannemelijk dat meer cultuurgewassen werden verbouwd dan de graansoorten die in verkoolde toestand bewaard zijn gebleven. Ook werden waarschijnlijk wel voedselplanten en andere nuttige planten in de omgeving verzameld, maar hier zijn geen resten van terug gevonden.

Uit de onkruidanalyse blijkt dat de akkers op matig voedselrijke zand- of leemgrond lagen. Omdat alleen verkoolde onkruidresten zijn gevonden, kunnen geen uitspraken worden gedaan over milieuomstandigheden op en rond de nederzetting, want hier zijn onverkoolde plantenresten voor nodig. Van haagbeuk is mogelijk een zaad gevonden, maar dit was sterk beschadigd waardoor de determinatie niet zeker is.

De analyse van het monster uit de stal heeft geen informatie opgeleverd waaruit iets kan worden afgeleid over het gebruik van dit gebouw.

5. Literatuur

Cappers, R.T.J., & R. Neef 2012: *Handbook of Plant Palaeoecology*, Groningen.

Claesen, J., R. van de Konijnenburg, J. Bellemans, M. Bracke & B. Van Genechten 2014: *Prospectie met ingreep in de bodem. Bree-Kuilenstraat, s.l., Kortenaeken* (Archebo-rapport 2014/010).

Cooremans B., & A. Vanderhoeven 1992: De plantaardige macroresten, in: Vanderhoeven A., Vynckier G., Eryvynck A. & B. Cooremans (red.), *Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Kielenstraat te Tongeren (prov. Limburg, Archeologie in Vlaanderen II*, 89-146.

Cooremans B., 1996: Macrobotanisch onderzoek, in: R. Annaert R (red.), *De Alfsberg te Kontich (prov. Antwerpen), Archeologie in Vlaanderen V*, 41-68.

Cooremans B., 2005: Onderzoek van de plantaardige resten, in: I. 't Ven, W. Wouters, I. Roovers, T. Debruyne & B. Cooremans (red.), *Romeinse gebouwsporen aan de Boskouterstraat in Kerkom (Boutersem, prov. Vlaams-Brabant), Archeologie in Vlaanderen, Monografie 5, deel 1*, 290-298.

Haaster, H. van, 2016a: Archeobotanisch onderzoek aan een vindplaats uit de ijzertijd en Romeinse tijd aan de Broekstraat te Bree (Belgisch Limburg), *Zaandam (BIAXiaal 900)*.

Haaster, H. van 2016b: *Archeobotanisch onderzoek aan enkele grondsporen van de vindplaats Expo/Wegkoffer langs Veld 12-Oost te Sint-Denijs-Westrem (stad Gent), Zaandam (BIAXiaal 883)*.

Veen, M. van der, 2007: Formation Processes of Desiccated and Carbonized Plant Remains - the Identification of Routine Practice, *Journal of Archaeological Science* 34, 968-990.

Vanderhoeven A., R. van de Konijnenburg & G. De Boe 1987: Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Kielenstraat te Tongeren (interimverslag 1986), *Archaeologia Belgica* III - 1987, 127-138.

Bijlage 1 Bree-Kuilenstraat, resultaten van het botanisch macrorestenonderzoek. Alle resten zijn verkoold.

item	9	11	10	18	196	
spoor	52	41	42	50	1	
laag, vak	2	2	1	2	4, 10	
structuur	301	301	301	302	303	
put	103	103	103	103	105	
context	paalkuil huis	paalkuil huis	paalkuil huis	paalkuil huis	stal	
periode	ROM	ROM	ROM	ROM	ROM	
Gebruiksplanten						
Gerst	.	.	.	242	.	Hordeum vulgare
Granen	3	.	2	37	1	Cerealìa
Haver	3	.	.	.	1	Avena
Haver?	.	1	1	6	.	cf. Avena
Rogge	.	.	1	.	.	Secale cereale
Tarwe?	.	.	.	2	.	cf. Triticum
Wilde planten en onkruiden						
<i>Onkruiden van matig voedselrijke akkers</i>						
Knopherik	.	.	.	1	.	Raphanus raphanistrum
Ringelwikke of vierzadige wikke	.	.	1	.	2	Vicia hirsuta/tetrasperma
Schapenzuring	31	2	30	2	.	Rumex acetosella
Zwaluwtong	.	.	1	6	.	Fallopia convolvulus
<i>Onkruiden van voedselrijke akkers en tuinen</i>						
Beklierde duizendknoop	.	.	1	3	.	Persicaria lapathifolia
Beklierde duizendknoop/Perzikkruid	1	1	.	2	.	Persicaria lapathifolia/maculosa
Melganzenvoet	.	1	.	.	.	Chenopodium album
Perzikkruid	1	.	.	.	.	Persicaria maculosa
<i>Graslandplanten</i>						
Krulzuring-type	.	.	.	.	1	Rumex crispus-type

item	9	11	10	18	196	
spoor	52	41	42	50	1	
laag, vak	2	2	1	2	4, 10	
structuur	301	301	301	302	303	
put	103	103	103	103	105	
context	paalkuil huis	paalkuil huis	paalkuil huis	paalkuil huis	stal	
periode	ROM	ROM	ROM	ROM	ROM	
Klaver	5	.	2	.	.	Trifolium
Bomen						
Haagbeuk?, fragment	.	.	.	.	1	cf. Carpinus betulus
Overige plantenvondsten						
Anjerfamilie	.	.	.	2	.	Caryophyllaceae
Grassenfamilie	1	.	.	.	.	Poaceae
Niet determineerbaar	5	.	.	1	3	Indet.
Vlinderbloemenfamilie	.	.	.	1	.	Fabaceae

bijlage 4 sporenlijst

wp	werkputnummer
sp	spoornummer
lg	in het spoor onderscheiden laagnummers. Het ACVU gebruikt in Zuid-Nederland een vaste code voor elementen van archeologische contexten; deze wordt tevens gebruikt als laatste deel van het vondstnummer. Relevant voor Bree zijn de volgende codes: 0 aanlegvondst; 1 insteek; 2 kern; 3 nazakking; 4 indifferent (spoor zonder lagen, aard laag onbepaald, herkomst vondst onbekend); 5 uitgraafkuil; 7 hout waterput; 8 kern waterput; 9 uitwrikkuil; 10 e.v. lagen in sporen zoals kuilen, greppels en waterputten.
def	aard van het spoor of de verzameleenheid, bij niet gecoupeerde sporen (geen diepte vermeld) onder voorbehoud.
struct	structuur waartoe het spoor behoort
TAW	top van het spoor ten opzichte van de TAW
diepte	maximale diepte van het spoor in cm ten opzichte van het opgravingsvlak; indien geen diepte is opgegeven, is het spoor niet gecoupeerd.
coupe	tekenvel waarop de coupe 1:20 getekend is
opm	datering van het spoor of de verzameleenheid, kleur van niet getekende sporen; spoorrelaties (= identiek aan; > oversnijdt; <ondersnijdt/wordt oversneden door).

wp	sp	lg	def	struct	TAW	diepte	coupe	opmerkingen
101	0		aanleg					
101	1	4	greppel	504	38,29	28	101-1	=104.013
101	2		natuurlijk		38,4			
101	3	4	kuil		38,39	11		
101	4	4	kuil		38,06	20	101-1	
101	5		greppel	503	38,01			niet zichtbaar in coupe
101	6	4	kuil		38,07	7		
101	7		recent		37,95			
101	8		natuurlijk		37,91			
101	9		kuil		38,28	14		
101	10		natuurlijk		38,21			
101	11		natuurlijk		38,18			
101	12	1,2	paalkuil	311	38,12	64	101-1	
101	13		natuurlijk		38,08			
101	14		natuurlijk		38,05			
101	15		natuurlijk		38,01			
102	1		natuurlijk	503	38,02			
102	2	10-12	greppel	502	37,94	28	102-1	

102	3	10,11	greppel	501	37,7	23	102-1	
102	4		natuurlijk		37,59			=spoor 511, deel A-horizont
102	5		natuurlijk		37,48			=spoor 511, deel A-horizont
102	6	4	greppel		37,47	10	102-1	
102	7		natuurlijk		37,49			
102	8	4	greppel		37,6	16	102-2	
102	9	4	paalkuil		37,81	10	102-1	
102	10	1,2	paalkuil	505	37,74	20	102-2	
102	11	1,2	paalkuil	505	37,76	31	102-1	
102	12	1,2	paalkuil	506	37,77	14	102-1	
102	13	4	paalkuil	506	37,71	16	102-2	
102	14	4	paalkuil	505	37,64	10	102-2	
102	15		natuurlijk		37,62			
102	16	4	onderkant		37,62	4		al gecoupeerd bij IVO-p
102	17		vervallen		37,57			deel sp 5? Grote gelige vlek
102	18		kuil		37,29	20		
102	19		natuurlijk		37,33			
102	20		natuurlijk		37,45			
102	21	4	onderkant	506	37,62	6		
102	22	1,2	paalkuil	506	37,74	16	102-1	
102	23	1,2	paalkuil		37,8	12	102-1	
102	24	1,2,5	paalkuil	505	37,86	30	102-2	
103	0		aanleg					
103	1	4	kuil	312	39,01	35	103-1	of paalkuil
103	2	4	paalkuil		38,86	18	103-1	
103	3	4	kuil		38,87	32	103-1	of paalkuil
103	4		natuurlijk		38,83			
103	5		natuurlijk		38,88			
103	6		natuurlijk		38,69			
103	7		natuurlijk		38,57			
103	8		natuurlijk		38,56			
103	9	4	kuil	303	38,59	14	103-1	
103	10		natuurlijk		38,53			
103	11	1,2	middenstijl	303	38,53	63	103-1	
103	12	4	paalkuil		38,53	20	103-1	=104.041
103	13	4	paalkuil	303	38,38	24	103-1	
103	14	4	kuil	361	38,51	33	103-2	
103	15	4	onderkant		38,49	10	103-1	
103	16	4	onderkant	323	38,45	4		
103	17	4	paalkuil	323	38,45	12	103-1	
103	18	4	onderkant	323	38,45	6	103-1	
103	19	4	onderkant	323	38,45	6		
103	20	4	paalkuil	323	38,48	15	103-1	
103	21	4	onderkant		38,47	6		

103	22		natuurlijk		38,43			
103	23		natuurlijk		38,45			
103	24	4	wandgreppel	322	38,4	20	103-4	
103	25	4	wandgreppel	322	38,33	2		grijs
103	26	4	wandgreppel	322	38,31	14	103-4	
103	27	4	onderkant	322	38,32	2	103-4	
103	28	1,2	wandgreppel	322	38,23	6	103-4	
103	29		vervallen					=104.001
103	30		natuurlijk		38,35			
103	31	4	onderkant		38,39	8		lichtgrijs
103	32		natuurlijk		38,3			
103	33	4	onderkant		38,4	8		lgr
103	34	4	onderkant	321	38,41	9		donkergrijs
103	35	4	onderkant	321	38,39	6	103-3	
103	36	4	onderkant	321	38,37	6	103-3	dgr
103	37	4	onderkant		38,35	7		
103	38	1,2	middenstijl	302	38,34	41	103-4	
103	39	4	onderkant		38,21	8		
103	40	10-14	kuil	259	38,13	44	103-3	
103	41	1,2	middenstijl	301	38,14	14	103-3	
103	42	1,2	middenstijl	301	38,18	21	103-3	
103	43	4	greppel	321	38,26	12	103-4	
103	44	1,2	paalkuil	321	38,28	14	103-4	
103	45	4	onderkant	321	38,3	4		
103	46		natuurlijk		38,31			
103	47	4	onderkant	321	38,33	7		
103	48	4	greppel	321	38,33	26	103-4	
103	49	4	paalkuil	321	38,38	14	103-3	
103	50	1,2	middenstijl	302	38,34	42		
103	51	4	paalkuil		38,82	18	103-1	
103	52	1,2	paalkuil	301	38,18	20	103-3	
103	53	4	onderkant		38,09	6		dgr glgr gevl
103	54	4	greppel	504	38,04	16	103-4	
103	55	4	kuil	352	37,94	8		blgr + hk
103	56	4	greppel	503	37,88	8	103-3	>103.058
103	57		onderkant		37,84	4		gr zw
103	58	4	onderkant		37,92	6	103-3	<103.056
103	59		natuurlijk		37,99			
103	60	4	recent		37,92	15		dgrzw homog, subrec kuil
103	61		recent		38,05			subrecente kuil
103	62		recent		37,95			subrecent
103	63	4	kuil	351	37,93	38	103-4	
103	64		natuurlijk		37,89			

103	65		natuurlijk		37,83			
103	66		natuurlijk		37,9			
103	67	4	paalkuil		37,87	7		zw + hk
103	68		kuil	308	37,87	6		
103	69		natuurlijk		37,98			
103	70	4	kuil	353	38,02	8		dgr
103	71		recent		38,02			ploegsporen
103	72	1,2	paalkuil	304	38,08	20	103-1	
103	73	4	paalkuil	354	38,06	16	103-3	
103	74	4	kuil	355	38,08	10		blgr + hk
103	75	4	kuil	356	38,1	4		grbr
103	76	1,2	middenstijl	304	38,13	28	103-2	
103	77	10,11	middenstijl		38,13	23	103-3	
103	78	4	kuil	357	38,13	5		dgr-zw
103	79	4	kuil	358	38,15	8	103-1	
103	80	4	onderkant		38,17	2		dgr + hk spikkels
103	81	4	onderkant		38,18	3		grzw
103	82	4,10-11	kuil	302	38,26	34	103-2	
103	83	4	onderkant		38,37	2		lgr
103	84	4	onderkant		38,39	2		lgr
103	85	4	wandgrepp el	323	38,49	12	103-2	
103	86		natuurlijk		38,47			
103	87	4	onderkant		38,48	7		brgr
103	88	4	kuil	260	38,48	12	103-2	
103	89		natuurlijk		38,49			
103	90	10,11	kuil	369	38,47	30	103-3	
103	91		recent		38,5			
103	92		stal	303	38,51			=105.001
103	93		natuurlijk		38,51			
103	94		natuurlijk		38,52			=104.013
103	95	1,3-5	middenstijl	303	38,5	80	103-4	
103	96		natuurlijk		38,52			
103	97	4	kuil	262	38,63	16	103-2	
103	98		natuurlijk		38,57			
103	99		natuurlijk		38,72			
103	100		natuurlijk		38,92			
103	101	1,2	paalkuil	312	38,92	36	103-1	
103	102		wandgrepp el	303	38,53			=105.005
103	103		natuurlijk		37,97			
103	104	4	onderkant		38,19	2		lgr, kan natu zijn
104	0		aanleg					
104	1	4	paalkuil	322	38,26	17		dgr, deel 'wandgrop' 103.029
104	2	4	wandgrepp el	322	38,24	16	104-1	

104	3	4	onderkant	322	38,25	5		br + wat hk
104	4	4	onderkant	322	38,24	7		brgr
104	5	4	onderkant	322	38,23	5		brgr
104	6	4	onderkant	322	38,22	6		brgr
104	7	4	paalkuil	322	38,21	10	104-1	
104	8		natuurlijk		38,24			
104	9		natuurlijk		38,2			
104	10		natuurlijk		38,17			
104	11		natuurlijk		38,18			
104	12		natuurlijk		38,18			
104	13	4	greppel	504	38,05	16	104-1	=101.001
104	13	4	greppel	504	38,05	16	104-1	=103.094
104	14		natuurlijk		38,15			
104	15		natuurlijk		38,08			
104	16		onderkant		38,18	6		
104	17	4	kuil		38,15	12	104-1	
104	18	1,2	paalkuil		38,08	39	104-1	
104	19	1,2	paalkuil	311	38,12	30	104-1	
104	20		natuurlijk		38,21			
104	21	4	paalkuil		38,27	13	104-1	
104	22	4	onderkant		38,27	3		br + wat hk
104	23	4	onderkant		38,37	8		brgr
104	24	4	onderkant		38,15	6		lgr
104	25	4	onderkant		38,6	5		brgr
104	26		natuurlijk		38,74			
104	27	4	paalkuil		38,76	9		blgr
104	28	4	onderkant		38,78	6		blgr
104	29	4	paalkuil		38,77	8		blgr
104	30	4	paalkuil		38,76	8		blgr
104	31	4	paalkuil		38,78	9		blgr
104	32	4	onderkant		38,75	6		gr
104	33	4	paalkuil		38,78	5		blgr
104	34	4	paalkuil		38,78	18		blgr
104	35	4	paalkuil		38,79	14		blgr
104	36	4	paalkuil		38,75	13		blgr
104	37	4	paalkuil		38,7	14		blgr
104	38		natuurlijk		38,73			
104	39		natuurlijk		38,19			
104	40		natuurlijk		38,31			
104	41		paalkuil		38,42	5		=103.012
105	0		aanleg	105				
105	1	10,11	stal	303	38,49	18	105-4	=103.092
105	2		natuurlijk		38,5			
105	3		wandgrepp	303	38,53	10	105-1	

			el					
105	4	4	paalkuil	303	38,52	8	105-2	
105	5	4	paalkuil	303	38,53	12	105-2	=103.102
105	6		natuurlijk		38,62			
105	7		natuurlijk		38,81			
105	8		natuurlijk		38,8			
105	9	4	natuurlijk		38,75	7		dbrgr gevl
105	10		natuurlijk		38,78	10		
105	11	4	greppel		39,03	48	105-1	
105	12	10-12	stal	304	38,12	40	105-5	
105	13	1,2	middenstijl	302	38,18	28	105-2	
105	14	1,2	middenstijl	309	38,22	48	105-1	
105	15	10-12	kuil	363	38,27	48	105-3	
105	16		recent		38,34	5		
105	17	4	middenstijl	306	38,35	22	105-2	
105	18	1,5	middenstijl	306	38,37	26	105-2	
105	19		natuurlijk		38,37			
105	20	4	onderkant		38,47	4		
105	21	4	natuurlijk	105021	38,49			
105	22	1,2	middenstijl	364	38,51	22	105-2	
105	23	1,2	middenstijl	305	38,6	56	105-1	
105	24		natuurlijk		38,61			
105	25	1,2	middenstijl	305	38,59	46	105-1	
105	26		natuurlijk		38,72	4		
105	27	10,11	greppel		38,99	49	105-1	
105	28		greppel		39,15			recent, vgl sp 105.011 en 27
105	29		natuurlijk		38,96			
105	30	4	paalkuil		38,47	14	105-1	
105	31	4	paalkuil		38,45	8	105-1	
105	32	4	paalkuil		38,44	16	105-2	
105	33	4	paalkuil		38,42	12	105-2	
105	34	4	onderkant		38,4	6		lgr
105	35	1,2	middenstijl	302	38,21	26	105-1	
105	36	4	paalkuil		38,11	12	105-1	
105	37	4	paalkuil		38,15	10	105-1	
105	38	1,2	paalkuil		37,96	8	105-2	
105	39	1,2	paalkuil	304	38	15	105-2	
105	40	4	onderkant		37,98	4		
105	41	1,2	onderkant		38,03	7		
105	42		greppel	504	37,95	23	105-1	
105	43	1,2	paalkuil	308	37,92	17	105-1	
105	44		greppel	503	37,86			recente greppel
105	45	4	natuurlijk	105045	38,52	22		
105	46	1,4,9	middenstijl	303	38,38	54	105-4	

105	47	10,11	kuil	304	37,96	19	105-3	onder stal spoor 105.012
106	0		aanleg					
106	1	4	greppel		38,08	16	106-1	
106	2		natuurlijk		38,08			
106	3		natuurlijk		38,05			
106	4		greppel	503	37,97			LME/NT
106	5		recent		37,98			
106	6		natuurlijk		37,92			
106	7		natuurlijk		37,91			
106	8		greppel	502	37,79			LME/NT
106	9	1,5	middenstijl	365	37,74	34	106-1	
106	10		greppel	501	37,75			grbr vulling
106	11		recent		37,95			
106	12	1,2	middenstijl	366	38	12	106-1	
106	13	4	paalkuil	301	38,11	8		middenstijlkuil?
106	14	4	middenstijl	301	37,98	22	106-1	gevonden onder greppel
107	0		aanleg					
107	1		recent		37,58			
107	2		natuurlijk		37,69			
107	3		greppel	501	37,69			LME/NT
107	4		natuurlijk		37,74	5		dbr
107	5		landbouw		37,72			schoopsteek, dbr
107	6		natuurlijk		37,72			
107	7		natuurlijk		37,76			
107	8	4	greppel	502	37,82	34	107-1	
107	9		greppel		37,83			LME/NT
107	10		recent		37,84			vlek, LME/NT
107	11		natuurlijk		37,89			
107	12		natuurlijk		38			
107	13		natuurlijk		38,11			grote donkere vlek, gr
107	14		natuurlijk		38,18			
107	15		greppel	504	38,34			LME/NT
107	504		B/C-horizont (spoor 504)					
107	505		C-horizont (spoor 505)					
107	998		natuurlijk					natuurlijk
108	1		greppel	502				
108	4		greppel	503				
109	0		aanleg					
109	1	1,2	middenstijl	306	38,37	28	109-1	
109	2		natuurlijk					
109	3		paalkuil		38,39	10		
109	4	1,2	middenstijl	307	38,44	40	109-1	
109	5	1,2	middenstijl	307	38,47	40	109-1	

109	6		natuurlijk		38,43			
109	7	1,2	middenstijl	310	38,63	27	109-1	
109	8	1-3	middenstijl	305	38,65	68	109-1	
109	9		natuurlijk		38,69			
109	10	4	paalkuil		38,73	18		blgr + hk
109	11	4	kuil	367	38,71	10	109-1	
109	12	4	kuil	368	38,79	20	109-1	
109	13	4	paalkuil		38,7	12		blgr
109	14		paalkuil		38,9			niet gecoupeerd
109	15		paalkuil		38,91			niet gecoupeerd

BIJLAGE 5 VONDSTETERMINATIES

In deze lijst komen de volgende velden voor:

struct	structuurnummer
item	volgnummer binnen vondsten van één structuur
wp	werkput
sp	spoor
lg	laag (combinatie wp-sp-lg vormt het vondstnummer)
extra	extra contextgegevens
cat/soort	materiaalcategorie en -soort
	AWLME laat-middeleeuws aardewerk
	L laat-middeleeuws rood
	S2 steengoed
	AWME vol-middeleeuws aardewerk
	PI Pingsdorf
	S5 proto-steengoed
	AWPREH prehistorisch (handgevormd) aardewerk
	HGV handgevormd aardewerk
	AWROM Romeins (gedraaid) aardewerk
	AMF amfoor
	DOL dolium
	GB Gallo-Belgisch aardewerk
	GBR gebronsd aardewerk
	GEV geverfd aardewerk
	GLW gladwandig aardewerk
	GLWGS (gladwandig-)gesmookt aardewerk
	GRROM grijs Romeins aardewerk
	METAG metaalglanswaar
	MGR middelgrote sta(nda)mf(oor)
	RUWW ruwwandig aardewerk
	TN terra nigra
	TS terra sigillata

WRF wrijfschaal

BST baksteen/keramisch bouw materiaal

GLASROM Romeins glas

VAATW vaatwerk

MET metaal

MBR brons

MFE ijzer

MPB lood

MON monster

MC C14-monster

MD dendromonster

MH houtmonster

MO monster onverkoolde zaken

MV monster verkoolde zaden

NST natuursteen

SCT chert

SFY fylliet

SJP jaspis

SKT kwartsitische zandsteen

SKW kwartsiet

STE tefriet

SVU vuursteen onbewerkt

SZA zandsteen

SLAK ijzerslag

VKL verbrande klei/leem (huttenleem)

ZOUT zoutcontainer/briquetagemateriaal.

vorm vorm, voor zover afgekort of niet al in bovenstaande lijst genoemd:

BKR beker

BRD bord

CENTRPLAAT centreerplaat

DAKPROM Romeinse dakpan niet herkenbaar als tegula dan wel imbrex

DEK deksel

	FIB	fibula
	KOG	kogelpot
	KRK	kruik
	MAALST	maalsteen
	SCH	schaal
	WEEFGEW	weefgewicht
	ZOOLSP	zoolspijker
type	type	
	BRU	Brunsting 1937
	DRAG	Dragendorff 1895
	GAUL	Gauloise, Laubenheimer 1985
	HB	Haalebos 1990
	I	Isings 1957
	LUD	Ludovici
	NB	Niederbieber, Oelmann 1914
	ST	Stuart 1962; 1976
	VDB	Van den Broeke 2012
	VV	Vanvinckenroye 1967/1991
n	aantal fragmenten	
gew	gewicht van de fragmenten in gram	
opmerkingen	idem	

struct	item	wp	sp	lg	extra	cat	soort	vorm	type	n	gew. (g)	opmerkingen
105	1	105	0	0		AWROM	RUWW			1	28	
259	1	103	40	14		AWPREH	HGV			14	227	
259	2	103	40	14		VKL				3	79	
260	1	103	88	4		AWPREH	HGV			1	8	
260	2	103	88	4		AWPREH	HGV			2	7	
260	3	103	88	4		AWPREH	HGV			3	164	
260	4	103	88	4		NST	SKT			1	6300	natuurlijk, mogelijk gebruikt als MAALST
262	1	103	97	4		AWPREH	HGV			2	25	

struct	item	wp	sp	lg	extra	cat	soort	vorm	type	n	gew. (g)	opmerkingen
301	1	103	41	1		AWROM	RUWW			1	9	
301	2	103	41	1		AWROM	GLW			1	1	
301	3	103	41	1		AWROM	OVERIG			1	3	
301	4	103	42	2		AWROM	RUWW			2	4	
301	5	103	42	2		AWME	OVERIG			1	4	lijkt ME aardewerk, intrusie
301	6	103	52	2		AWROM	GLWGS	BRD	VV90	1	2	soort onzeker
301	7	103	52	2		AWROM	KURN			2	3	
301	8	103	52	2		MET	MFE	SPIJKER		1	25	
301	9	103	52	2		MON	MV			1		
301	10	103	42	1		MON	MV			1		
301	11	103	41	2		MON	MV			1		
302	1	103	82	4		AWROM	RUWW			1	11	
302	2	103	82	4		AWROM	RUWW			1	3	
302	3	105	13	1		AWROM	MGR	STAMF		1	6	
302	4	105	35	2		AWROM	OVERIG			1	1	
302	5	105	35	2		AWROM	TN			1	2	soort onzeker
302	6	105	35	2		AWROM	GEV	BKR		1	2	
302	7	103	82	11		MET	MBR	BLIK		1		
302	8	103	38	2		AWROM	TS			1	3	
302	9	105	13	2		MET	MFE	SPIJKER		1	4	
302	10	105	13	2		AWROM	TN	KOM	ARRAS	1	2	
302	11	105	13	2		AWROM	RUWW	BKR	VV104B	1	14	
302	12	105	13	2		AWROM	RUWW			2	3	
302	13	105	13	2		AWROM	MGR	STAMF		1	8	
302	14	105	13	2		AWROM	AMF	AMF	GAUL	1	10	
302	15	105	13	2		AWROM	RUWW			2	4	
302	16	105	13	10		NST	SKT			1	22000	grote funderingssteen, Revinienkwartsiet
302	17	105	35	10		NST	SKT			1	7664	funderingssteen
302	18	103	50	2		MON	MV			1		
302	19	103	38	2		MON	MV			1		
302	20	105	35	10		NST	SKT			1	1485	funderingssteen
302	21	105	35	10		NST	SFY			1	1051	funderingssteen
303	1	103	11	2		AWROM	RUWW	BRD	ST216	1	12	
303	2	103	11	2		AWROM	OVERIG			1	20	
303	3	103	92	0		AWROM	AMF	AMF	DRES20	1	398	

struct	item	wp	sp	lg	extra	cat	soort	vorm	type	n	gew. (g)	opmerkingen
303	4	103	95	4		AWROM	AMF	AMF	DRES20	7	538	
303	5	103	95	4		AWROM	MGR	STAMF		2	32	
303	6	105	46	9		AWROM	GEV			1	1	
303	7	105	46	9		AWROM	OVERIG			1	1	
303	8	105	46	9		AWPREH	HGV			1	1	
303	9	105	46	9		AWROM	RUWW			1	4	
303	10	105	46	9		AWROM	GLW			1	4	
303	11	105	46	9		AWROM	DOL	DOL		1	23	
303	12	105	46	9		AWROM	OVERIG			1	2	
303	13	105	1	4		NST	STE	MAALST		1	194	
303	14	105	1	4		BST	BSTROM	IMBEX		1	249	
303	15	105	1	4		AWROM	AMF	AMF	DRES20	9	959	
303	16	105	1	4		AWROM	GEV	BRD	ST10	1	100	hard oranje baksel
303	17	105	1	4		AWROM	RUWW	POT	NB89	1	42	
303	18	105	1	4		AWROM	WRF	WRF	VV94	1	131	
303	19	105	1	4		AWROM	RUWW			2	78	VE
303	20	105	1	4		AWROM	RUWW			1	47	
303	21	105	1	4		AWROM	MGR	STAMF		3	92	VE
303	22	105	1	4		AWROM	WRF	WRF		1	66	
303	23	105	1	4		AWROM	DOL	DOL	ST147	2	92	
303	24	105	1	4	vak 1	AWROM	GEV	BKR		1	5	
303	25	105	1	4	vak 1	AWROM	RUWW			2	6	
303	26	105	1	4	vak 1	MET	MFE	SPIJKER		1	2	
303	27	105	1	4	vak 1	GLASROM	VAATW	RIBKOM	I3	10	29	smalle ribben
303	28	105	1	4	vak 1	AWPREH	HGV			1	20	
303	29	105	1	4	vak 2	AWROM	RUWW	POT	NB87	1	38	KURKURNBAKSEL
303	30	105	1	4	vak 2	AWROM	RUWW			3	66	
303	31	105	1	4	vak 2	AWROM	RUWW			5	7	
303	32	105	1	4	vak 2	AWROM	WRF	WRF		1	4	
303	33	105	1	4	vak 2	AWROM	OVERIG			7	20	VE
303	34	105	1	4	vak 3	NST	STE	MAALST		3	402	
303	35	105	1	4	vak 3	BST	BSTROM	IMBEX		1	176	
303	36	105	1	4	vak 3	AWROM	AMF	AMF	DRES20	4	885	
303	37	105	1	4	vak 3	AWROM	GLW	POT	ST146	2	14	
303	38	105	1	4	vak 3	AWROM	WRF	WRF	ST149	1	153	

struct	item	wp	sp	lg	extra	cat	soort	vorm	type	n	gew. (g)	opmerkingen
303	39	105	1	4	vak 3	AWROM	RUWW	KAN	NB97	1	6	type wrsch
303	40	105	1	4	vak 3	AWROM	RUWW			3	26	
303	41	105	1	4	vak 3	AWROM	OVERIG			14	60	VE
303	42	105	1	4	vak 4	AWPREH	HGV			1	7	
303	43	105	1	4	vak 4	AWROM	RUWW			2	4	
303	44	105	1	4	vak 4	AWROM	WRF	WRF		1	9	
303	45	105	1	4	vak 4	AWROM	OVERIG			19	53	VE
303	46	105	1	4	vak 5	AWROM	GEV	BKR		1	1	
303	47	105	1	4	vak 5	AWROM	GEV	BKR		2	7	
303	48	105	1	4	vak 5	AWROM	RUWW			4	35	
303	49	105	1	4	vak 5	AWROM	RUWW			11	12	VE
303	50	105	1	4	vak 5	AWROM	MGR	STAMF		1	17	
303	51	105	1	4	vak 5	AWROM	AMF	AMF	DRES20	1	116	
303	52	105	1	4	vak 5	AWROM	OVERIG			5	50	VE
303	53	105	1	4	vak 5	MET	MFE	SPIJKER		1	7	
303	54	105	1	4	vak 6	AWROM	METAG	BKR		1	1	
303	55	105	1	4	vak 6	AWROM	GEV	BKR		1	2	
303	56	105	1	4	vak 6	AWROM	TN	KOM	ARRAS	1	2	soort onzeker, grijs oppervlak
303	57	105	1	4	vak 6	AWROM	RUWW			18	54	
303	58	105	1	4	vak 6	AWROM	RUWW			1	14	
303	59	105	1	4	vak 6	AWROM	RUWW			7	196	
303	60	105	1	4	vak 6	AWROM	AMF	AMF	GAUL	13	1204	
303	61	105	1	4	vak 6	AWROM	OVERIG			21	28	VE
303	62	105	1	4	vak 6	VKL				1	28	
303	63	105	1	4	vak 6	SLAK				2	115	
303	64	105	1	4	vak 6	MET	MFE	SPIJKER		1	13	
303	65	105	1	4	vak 7	BST	BSTROM	IMBREX		11	1150	
303	66	105	1	4	vak 7					8	64	
303	67	105	1	4	vak 7	AWROM	TS	WRF	DRAG45	3	47	
303	68	105	1	4	vak 7	AWROM	RUWW	POT	NB89	1	31	
303	69	105	1	4	vak 7	AWROM	RUWW	POT	NB90	1	9	
303	70	105	1	4	vak 7	AWROM	RUWW			13	15	
303	71	105	1	4	vak 7	AWROM	MGR	STAMF		4	120	
303	72	105	1	4	vak 7	AWROM	AMF	AMF	DRES20	3	380	
303	73	105	1	4	vak 7	AWROM	DOL	DOL		1	32	

struct	item	wp	sp	lg	extra	cat	soort	vorm	type	n	gew. (g)	opmerkingen
303	74	105	1	4	vak 10	AWROM	METAG	BKR	NB33	1	2	
303	75	105	1	4	vak 10	AWROM	GEV	BKR		2	6	
303	76	105	1	4	vak 10	ZOUT				1	1	
303	77	105	1	4	vak 10	AWROM	RUWW	BKR	VV104B	10	46	
303	78	105	1	4	vak 10	AWROM	RUWW	DEK		1	4	
303	79	105	1	4	vak 10	AWROM	RUWW			2	21	soort onzeker
303	80	105	1	4	vak 10	AWROM	RUWW			1	25	
303	81	105	1	4	vak 10	AWROM	RUWW			23	111	
303	82	105	1	4	vak 10	AWROM	AMF	AMF	DRES20	6	187	
303	83	105	1	4	vak 10	AWROM	AMF	AMF	GAUL	2	5	
303	84	105	1	4	vak 10	AWROM	DOL	DOL	ST147	3	193	
303	85	105	1	4	vak 10	AWROM	OVERIG			19	76	VE
303	86	105	1	4	vak 10	MET	MFE	SPIJKER		1	3	
303	87	105	1	4	vak 11	SLAK				3	423	
303	88	105	1	4	vak 11	BST	BSTROM	TEGULA		1	146	
303	89	105	1	4	vak 11	BST	BSTROM	DAKPROM		2	41	
303	90	105	1	4	vak 11	AWROM	TS			2	2	
303	91	105	1	4	vak 11	AWROM	GLWGS	BRD	VV90	1	38	
303	92	105	1	4	vak 11	AWROM	MGR	STAMF	HB8052	2	70	
303	93	105	1	4	vak 11	AWROM	MGR	STAMF	HB8052	1	10	
303	94	105	1	4	vak 11	AWROM	RUWW	POT	NB89	1	54	
303	95	105	1	4	vak 11	AWROM	RUWW			13	57	
303	96	105	1	4	vak 11	AWROM	RUWW			1	1	
303	97	105	1	4	vak 11	AWROM	MGR	STAMF		5	176	VE, 'dikwandig' soort onzeker
303	98	105	1	4	vak 11	AWROM	OVERIG			24	77	VE
303	99	105	1	4	vak 12	AWROM	TS			1	5	
303	100	105	1	4	vak 12	AWROM	GLW			1	3	soort onzeker
303	101	105	1	4	vak 12	AWROM	RUWW	POT	NB87	1	23	
303	102	105	1	4	vak 12	AWROM	RUWW	POT	NB89	1	34	
303	103	105	1	4	vak 12	AWROM	RUWW			2	5	
303	104	105	1	4	vak 12	AWROM	RUWW			1	4	
303	105	105	1	4	vak 12	AWROM	RUWW	BRD	ST216	1	19	
303	106	105	1	4	vak 12	AWROM	RUWW			4	15	VE
303	107	105	1	4	vak 12	AWROM	MGR	STAMF		1	134	
303	108	105	1	4	vak 12	AWROM	AMF	AMF	DRES20	1	28	

struct	item	wp	sp	lg	extra	cat	soort	vorm	type	n	gew. (g)	opmerkingen
303	109	105	1	4	vak 12	AWROM	DOL	DOL		1	17	
303	110	105	1	4	vak 12	AWROM	OVERIG			16	44	VE
303	111	105	1	4	vak 13	VKL				4	55	
303	112	105	1	4	vak 13	AWROM	RUWW			3	65	
303	113	105	1	4	vak 13	AWROM	AMF	AMF	DRES20	3	83	
303	114	105	1	4	vak 14	AWROM	TS			1	1	
303	115	105	1	4	vak 14	AWROM	GEV	BKR		1	1	
303	116	105	1	4	vak 14	AWROM	TN	KOM	ARRAS	2	8	eerder pot
303	117	105	1	4	vak 14	AWROM	RUWW	POT	NB89	2	39	
303	118	105	1	4	vak 14	AWROM	RUWW			12	47	
303	119	105	1	4	vak 14							
303	120	105	1	4	vak 14	AWROM	MGR	STAMF	HB8052	1	301	
303	121	105	1	4	vak 14	AWROM	MGR	STAMF		2	184	
303	122	105	1	4	vak 14	AWROM	GRROM			1	81	
303	123	105	1	4	vak 14	AWROM	AMF	AMF	DRES20	2	26	
303	124	105	1	4	vak 14	AWROM	DOL	DOL	ST147	10	533	
303	125	105	1	4	vak 14	AWROM	OVERIG			6	22	
303	126	105	1	4	vak 15	AWROM	AMF	AMF	DRES20	2	1061	
303	127	105	1	4	vak 15	BST	BSTROM	TEGULA		1	219	
303	128	105	1	4	vak 15	BST	BSTROM	DAKPROM		3	94	
303	129	105	1	4	vak 15	AWROM	TS			8	11	
303	130	105	1	4	vak 15	AWROM	METAG			1	3	
303	131	105	1	4	vak 15	AWROM	RUWW	POT	NB89	1	33	
303	132	105	1	4	vak 15	AWROM	RUWW			10	28	
303	133	105	1	4	vak 15	AWROM	RUWW			3	9	
303	134	105	1	4	vak 15	AWROM	RUWW			2	3	
303	135	105	1	4	vak 15	AWROM	GRROM			1	102	
303	136	105	1	4	vak 15	AWROM	MGR	STAMF		1	164	
303	137	105	1	4	vak 15	AWROM	MGR	STAMF		2	17	
303	138	105	1	4	vak 15	AWROM	DOL	DOL	ST147	1	14	
303	139	105	1	4	vak 15	AWROM	AMF	AMF	GAUL	6	52	
303	140	105	1	4	vak 15	AWROM	OVERIG			1	25	
303	141	105	1	4	vak 15	AWPREH	HGV			1	4	
303	142	105	1	4	vak 15	SLAK				1	191	
303	143	105	1	4	vak 15	MET	MFE	SPIJKER		2	11	

struct	item	wp	sp	lg	extra	cat	soort	vorm	type	n	gew. (g)	opmerkingen
303	144	105	1	4	vak 16	AWROM	DOL	DOL		1	63	
303	145	105	1	4	vak 16	AWROM	DOL	DOL	ST147	2	40	
303	146	105	1	4	vak 16	AWROM	AMF	AMF	DRES20	1	9	
303	147	105	1	4	vak 16	AWROM	AMF	AMF	GAUL	1	5	
303	148	105	1	4	vak 16	AWROM	MGR	STAMF		1	23	
303	149	105	1	4	vak 16	AWROM	OVERIG			8	31	
303	150	105	1	4	vak 9	MET	MFE	SPIJKER		1	4	
303	151	105	1	4	vak 9	NST	STE			10	38	
303	152	105	1	4	vak 9	NST	SKW	ROLST		1	183	
303	153	105	1	4	vak 9	AWROM	GEV	BKR		1	8	
303	154	105	1	4	vak 9	AWROM	GLW			1	1	
303	155	105	1	4	vak 9	AWROM	GLW	POT	ST146	1	14	
303	156	105	1	4	vak 9	AWROM	RUWW	BRD		1	70	
303	157	105	1	4	vak 9	AWROM	RUWW	POT		7	75	
303	158	105	1	4	vak 9	AWROM	RUWW			1	6	
303	159	105	1	4	vak 9	AWROM	OVERIG			2	4	
303	160	105	1	4	vak 9	AWROM	AMF	AMF	DRES20	3	144	
303	161	105	1	4	vak 4	AWROM	MGR	STAMF	HB8052	1	58	
303	162	105	1	4	vak 4	AWROM	AMF	AMF	DRES20	1	35	
303	163	105	1	4	vak 4	AWROM	DOL	DOL	ST147	1	15	
303	164	105	1	4								
303	165	105	1	4	vak 4	BST	BSTROM	DAKPROM		2	38	
303	166	105	1	4	vak 7	MET	MFE	RING		1	75	
303	167	105	1	4	vak 7	AWROM	METAG	BKR	NB33	2	2	
303	168	105	1	4	vak 7	AWROM	RUWW	POT	NB87	1	15	
303	169	105	1	4	vak 7	AWROM	RUWW	DEK		1	10	
303	170	105	1	4	vak 7	AWROM	GLWGS	BRD	VV90	1	22	
303	171	105	1	4	vak 7	AWROM	GLWGS	BRD	VV90	1	29	
303	172	105	1	4	vak 7	AWROM	MGR	STAMF	HB8052	1	4	
303	173	105	1	4	vak 7	AWROM	AMF	AMF	DRES20	1	8	
303	174	105	1	4	vak 7	AWROM	OVERIG			30	108	VE
303	175	105	1	4	vak 8	AWROM	TS	WRF	DRAG45	1	34	
303	176	105	1	4	vak 8	AWROM	TS	KOM	DRAG33	2	7	
303	177	105	1	4	vak 8	AWROM	METAG	BKR	NB33	1	1	
303	178	105	1	4	vak 8	AWROM	METAG	BKR		1	12	soort onzeker

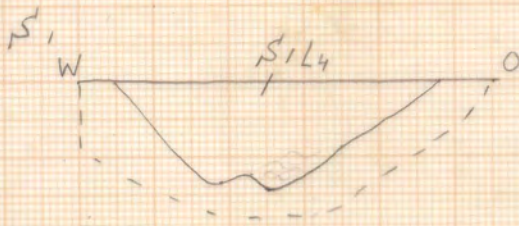
struct	item	wp	sp	lg	extra	cat	soort	vorm	type	n	gew. (g)	opmerkingen
303	179	105	1	4	vak 8	AWROM	GEV	BKR		1	1	
303	180	105	1	4	vak 8	AWROM	GLW			5	23	VE
303	181	105	1	4	vak 8	AWROM	RUWW	POT	NB89	1	6	
303	182	105	1	4	vak 8	AWROM	RUWW	POT	NB89	1	2	
303	183	105	1	4	vak 8	AWROM	RUWW	DEK		1	7	
303	184	105	1	4	vak 8	AWROM	RUWW			4	30	
303	185	105	1	4	vak 8	AWROM	RUWW			3	10	VE
303	186	105	1	4	vak 8	AWROM	AMF	AMF	GAUL	1	17	soort onzeker
303	187	105	1	4	vak 8	AWROM	AMF	AMF	DRES20	8	222	
303	188	105	1	4	vak 8	AWROM	OVERIG			20	48	VE
303	189	105	1	4	vak 8	AWROM	DOL	DOL	ST147	2	44	
303	190	105	1	4	vak 8	AWPREH	HGV			1	7	
303	191	105	1	4	vak 8	NST	STE			1	12	
303	192	105	1	4		MET	MFE	KRAM		1		
303	193	105	1	4		MET	MBR	INDET		1		
303	194	105	1	4	vak 6	MON	MV			1		
303	195	105	1	4	vak 7	MON	MV			1		
303	196	105	1	4	vak 10	MON	MV			1		
303	197	105	1	4	vak 11	MON	MV			1		
304	1	105	47	10	vak 1	AWROM	RUWW			6	81	
304	2	105	47	10	vak 1	AWROM	OVERIG			3	6	
304	3	105	12	4	vak 1	AWROM	METAG			1	1	
304	4	105	12	4	vak 1	AWROM	TS	KOM	DRAG33	1	6	
304	5	105	12	4	vak 1	AWROM	GEV	BKR		1	18	
304	6	105	12	4	vak 1	AWROM	GEV			1	1	
304	7	105	12	4	vak 1	AWROM	GLWGS	BKR		1	4	
304	8	105	12	4	vak 1	AWROM	OVERIG			16	53	VE
304	9	105	12	4	vak 1	BST	BSTROM	TEGULA		2	49	
304	10	105	12	4	vak 2	AWROM	TS	BRD		1	24	
304	11	105	12	4	vak 2	AWROM	KURN			1	10	soort onzeker
304	12	105	12	4	vak 2	AWROM	GEV	BRD	ST10	1	37	afwijkend baksel
304	13	105	12	4	vak 2	AWROM	GLWGS			1	2	
304	14	105	12	4	vak 2	AWROM	AMF	AMF	DRES20	9	486	afwijkend baksel
304	15	105	12	4	vak 2	AWROM	DOL	DOL		1	75	
304	16	105	12	4	vak 2	AWROM	MGR	STAMF		1	60	soort onzeker

struct	item	wp	sp	lg	extra	cat	soort	vorm	type	n	gew. (g)	opmerkingen
304	17	105	12	4	vak 2	AWROM	RUWW			2	5	
304	18	105	12	4	vak 2	AWROM	OVERIG			18	36	VE
304	19	105	12	4	vak 2	BST	BSTROM	DAKPROM		1	4	
304	20	105	12	4	vak 2	SLAK				3	13	
304	21	105	12	4	vak 2	MET	MFE	INDET		2	3	
304	22	105	12	4	vak 3	SLAK				18	489	
304	23	105	12	4	vak 3	BST	BSTROM	DAKPROM		3	17	
304	24	105	12	4	vak 3	MET	MFE	INDET		1	8	
304	25	105	12	4	vak 3	AWROM	GB	BKR		1	4	
304	26	105	12	4	vak 3	AWROM	GB	BKR		1	4	
304	27	105	12	4	vak 3	AWROM	GEV	BKR		1	1	
304	28	105	12	4	vak 3	AWROM	GEV	BKR		1	1	
304	29	105	12	4	vak 3	AWROM	RUWW			1	3	soort miniatuur Arentsburg-randje
304	30	105	12	4	vak 3	AWROM	RUWW			6	54	
304	31	105	12	4	vak 3	AWROM	RUWW	KAN	NB97	3	22	wrsch. zelfde als 304-73
304	32	105	12	4	vak 3	AWROM	RUWW			4	33	VE
304	33	105	12	4	vak 3	AWROM	OVERIG			14	35	VE
304	34	105	12	4	vak 4	AWROM	RUWW	POT	NB87	1	66	
304	35	105	12	4	vak 4	AWROM	RUWW	DEK		6	131	
304	36	105	12	4	vak 4	AWROM	RUWW			5	32	
304	37	105	12	4	vak 4	AWROM	RUWW	POT		1	238	
304	38	105	12	4	vak 4	AWROM	WRF	WRF	VV97-100	2	11	variant niet te bepalen: schilfers
304	39	105	12	4	vak 4	SLAK				2	6	
304	40	105	12	4	vak 4	MET	MFE	SPIJKER		1	5	
304	41	105	12	4	vak 4	BST	BSTROM	IMBEX		1	85	
304	42	105	12	4	vak 5	AWROM	GEV	BKR		3	3	
304	43	105	12	4	vak 5	AWROM	GLWGS			1	2	
304	44	105	12	4	vak 5	AWROM	RUWW			1	40	
304	45	105	12	4	vak 5	AWROM	DOL	DOL	ST147	2	51	
304	46	105	12	4	vak 5	AWROM	AMF	AMF	GAUL	3	116	
304	47	105	12	4	vak 5	AWROM	OVERIG			15	33	VE
304	48	105	12	4	vak 5	BST	BSTROM	LATER		1	472	
304	49	105	12	4	vak 5	BST	BSTROM	DAKPROM		6	12	
304	50	105	12	4	vak 5	SLAK				2	16	
304	51	105	12	4	vak 6	NST	STE			5	178	

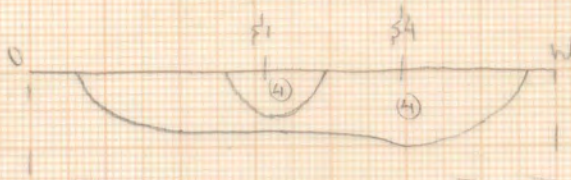
struct	item	wp	sp	lg	extra	cat	soort	vorm	type	n	gew. (g)	opmerkingen
304	52	105	12	4	vak 6	SLAK				5	97	
304	53	105	12	4	vak 6	BST	BSTROM	TEGULA		2	245	
304	54	105	12	4	vak 6	BST	BSTROM	IMBREX		3	652	
304	55	105	12	4	vak 6	BST	BSTROM	DAKPROM		18	243	
304	56	105	12	4	vak 6	AWROM	GEV	BKR		1	1	
304	57	105	12	4	vak 6	AWROM	GEV	BRD	ST10	1	13	
304	58	105	12	4	vak 6	AWROM	GEV	BRD	ST10	1	17	afwijkend baksel, vgl. 303-16
304	59	105	12	4	vak 6	AWROM	GLWGS	BRD	VV90	1	6	
304	60	105	12	4	vak 6	AWROM	RUWW	BKR	VV104B	6	245	
304	61	105	12	4	vak 6	AWROM	RUWW			18	80	
304	62	105	12	4	vak 6	AWROM	RUWW	POT	NB90	1	8	
304	63	105	12	4	vak 6	AWROM	RUWW	DEK		1	4	
304	64	105	12	4	vak 6	AWROM	AMF	AMF	GAUL	2	74	
304	65	105	12	4	vak 6	AWROM	DOL	DOL	ST147	2	151	
304	66	105	12	4	vak 6	AWROM	WRF	WRF		1	32	
304	67	105	12	4	vak 6	AWROM	OVERIG			10	32	VE
304	68	105	12	4	vak 7	AWME	PI	KOG	PI-KOG-1	1	12	
304	69	105	12	4	vak 7	AWME	S5			1	2	
304	70	105	12	4	vak 7	AWROM	TN	BRD	HRB12	1	7	
304	71	105	12	4	vak 7	AWROM	GLW			1	13	
304	72	105	12	4	vak 7	AWROM	RUWW	POT	NB89	1	17	
304	73	105	12	4	vak 7	AWROM	RUWW	KAN	NB97	4	76	wrsch. zelfde als 304-31
304	74	105	12	4	vak 7	AWROM	RUWW			6	55	
304	75	105	12	4	vak 7	AWROM	RUWW			3	9	
304	76	105	12	4	vak 7	AWROM	DOL	DOL	ST147	1	108	
304	77	105	12	4	vak 7	AWROM	DOL	DOL	ST147	1	196	
304	78	105	12	4	vak 7	AWROM	OVERIG			8	22	
304	79	105	12	4	vak 7	BST	BSTROM	DAKPROM		2	47	
304	80	105	12	4	vak 7	SLAK				4	36	
304	81	105	12	4	vak 7	NST	STE	MAALST		1	308	
304	82	105	12	4	vak 8	GLASROM	VAATW			1	2	
304	83	105	12	4	vak 8	AWROM	GLW			1	3	
304	84	105	12	4	vak 8	AWROM	RUWW			1	3	
304	85	105	12	4	vak 8	AWROM	RUWW			3	17	
304	86	105	12	4	vak 8	AWROM	MGR	STAMF	HB8052	1	57	

struct	item	wp	sp	lg	extra	cat	soort	vorm	type	n	gew. (g)	opmerkingen
304	87	105	12	4	vak 8	AWROM	OVERIG			6	11	
304	88	105	12	4	vak 8	SLAK				7	1344	
304	89	105	12	4	vak 8	NST	STE			6	228	
304	90	105	12	4	vak 8	NST	STE	MAALST		1	3600	
304	91	105	12	4		AWROM	RUWW			12	47	
304	92	105	12	4		AWROM	RUWW			1	3	
304	93	105	12	4		AWROM	DOL	DOL	ST147	1	36	
304	94	105	12	4		AWROM	AMF	AMF	DRES20	1	15	
304	95	105	12	4		BST	BSTROM	DAKPROM		2	29	
304	96	105	12	4	vak 7	MET	MFE	MESTVORK		1		
304	97	105	12	4	vak 6	MON	MV			1		
305	1	109	8	4		MET	MFE	SPIJKER		1	22	
305	2	105	25	2		AWROM	MGR	STAMF		1	22	
305	3	105	23	2		MON	MV			1		
305	4	105	25	2		MON	MV			1		
306	1	109	1	2		MET	MFE	SPIJKER		1	24	
306	2	109	1	2		AWROM	GBR			1	1	soort onzeker
306	3	109	1	2		AWROM	DOL	DOL		1	7	
306	4	105	18	5		AWROM	RUWW			1	3	
306	5	105	18	5		NST	SCT			1	52	geen WETST, gewoon natuurlijk
307	1	109	4	2		SLAK				7	226	
307	2	109	5	1		MET	MFE	INDET		1		
308	1	105	43	1		VKL				2	6	
309	1	105	14	2		AWROM	RUWW	POT	NB87	1	26	
310	1	109	7	1		AWROM	OVERIG			1	1	
310	2	109	7	1		MET	MFE	SPIJKER		1	17	
322	1	103	24	4		AWROM	DOL	DOL	ST147	2	50	
354	1	103	73	4		AWME	PI			1	7	
358	1	103	79	4		NST	SFY	WETST		1	350	
361	1	103	14	4		AWROM	GEV	BKR		1	1	
361	2	103	14	4		AWROM	GLWGS	BRD		1	5	
361	3	103	14	4		AWROM	DOL	DOL		1	13	
361	4	103	14	4		MET	MFE	SPIJKER		5	97	
366	1	106	12	2		AWROM	GEV	BKR		1	9	
366	2	106	12	2		AWROM	GLW			1	1	

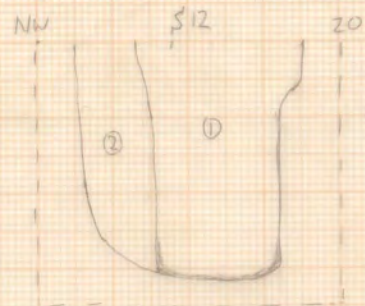
struct	item	wp	sp	lg	extra	cat	soort	vorm	type	n	gew. (g)	opmerkingen
366	3	106	12	2		AWROM	RUWW			1	4	
369	1	103	90	10		AWROM	RUWW			1	7	
369	2	103	90	10		AWROM	MGR	STAMF	HB8052	3	21	
369	3	103	90	10		AWROM	DOL	DOL	DOLGLW	1	112	
105021	1	105	21	4		AWROM	RUWW	POT	NB87	1	39	
105045	1	105	45	4		AWROM	TS			2	3	D31 of 37?
105045	2	105	45	4		AWROM	MGR	STAMF	HB8052	1	23	
105045	3	105	45	4		AWROM	MGR	STAMF		1	37	
105045	4	105	45	4		AWROM	DOL	DOL		2	19	
105045	5	105	45	4		AWROM	OVERIG			4	9	
105045	6	105	45	4		AWROM	AMF	AMF	DRES20	1	68	



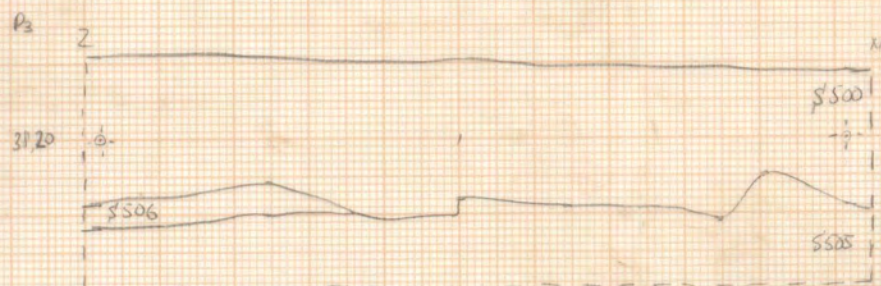
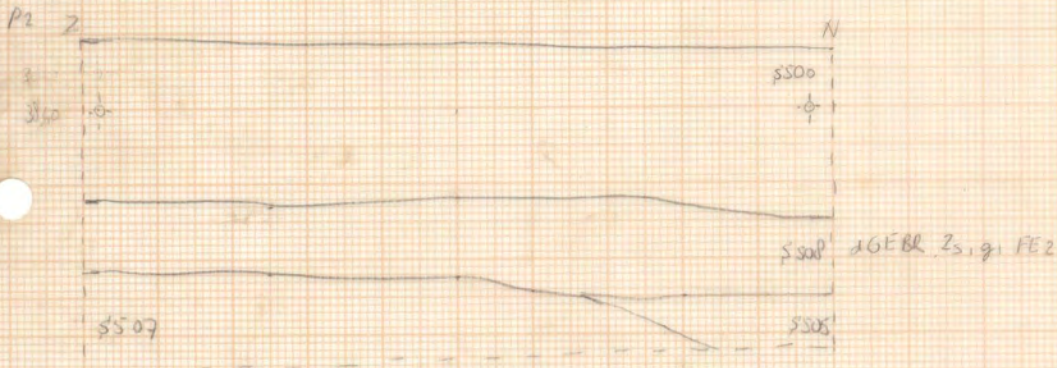
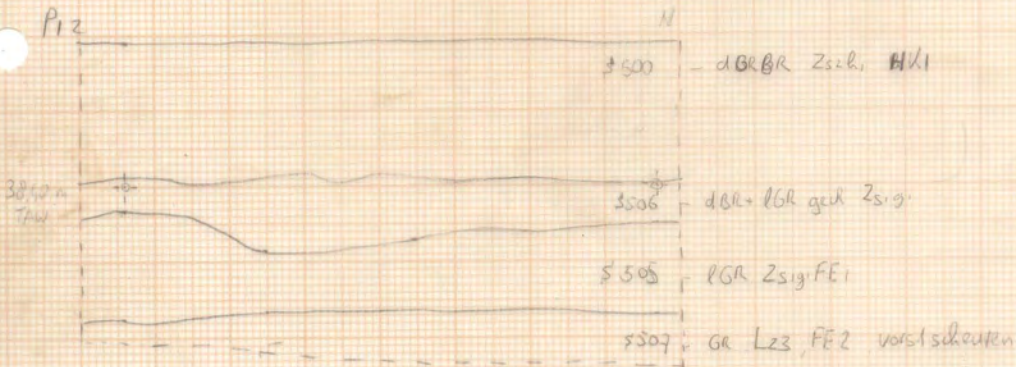
L4 = dgr, onderin lgr spoeltaagjes
bst, grind



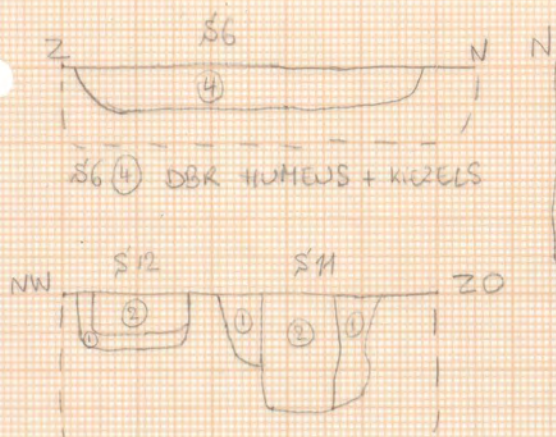
S1 (4) dgr
S1 (4) GRBR geol humerus



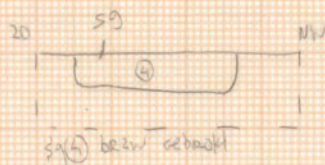
① dgr dgr geol
② dgr lgr geol



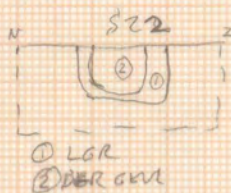
BR-KS-15
 WP 102
 BLAD 102-1
 3-2-2015
 1:20



S11 ① dbrgr + brgl gevl
 ② dbrgr
 S12 ① dbrgr + brgl gevl
 ② dbrgr



S23
 ① LGR
 ② GR gevl



① LGR
 ② DBR GRV

S500 DGRGR

S3 ⑪ DGR + HOUTSKOOL

LGRGR + KIEZELS

S3 ⑩

S500 DGRBL

S2 ⑩ LGR

DBRGR

S2 ⑪

S507

GRONGR + ROEST

37.90 TAN

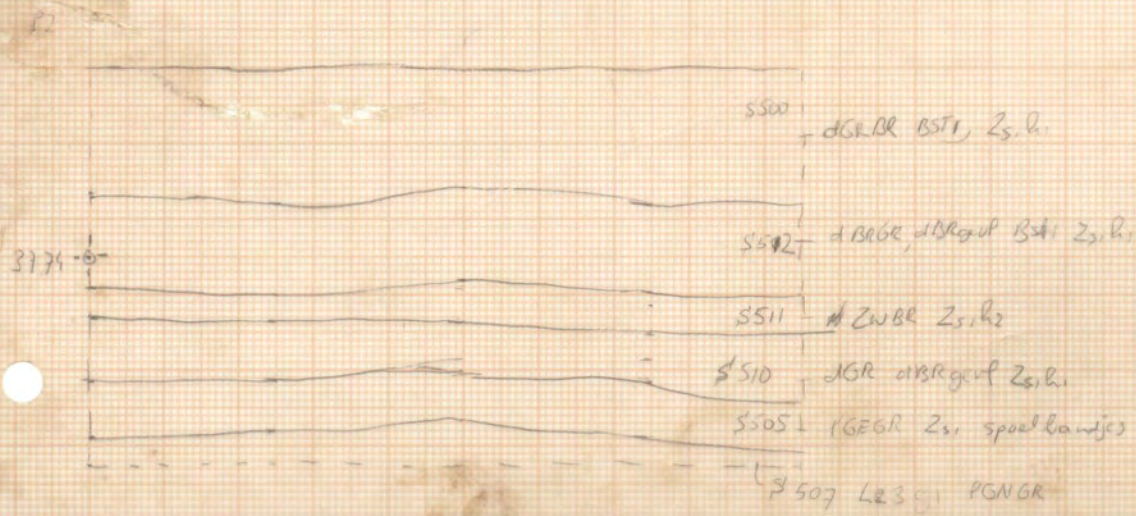
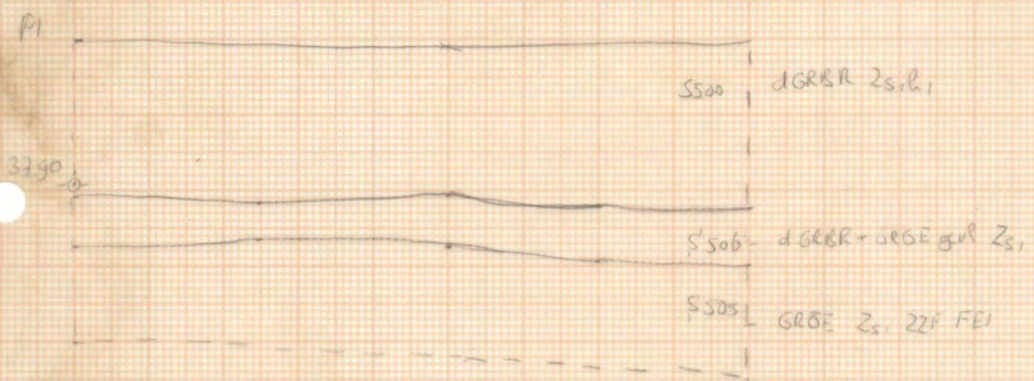
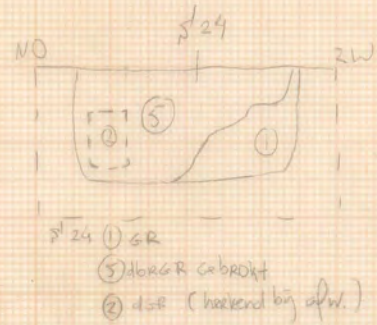
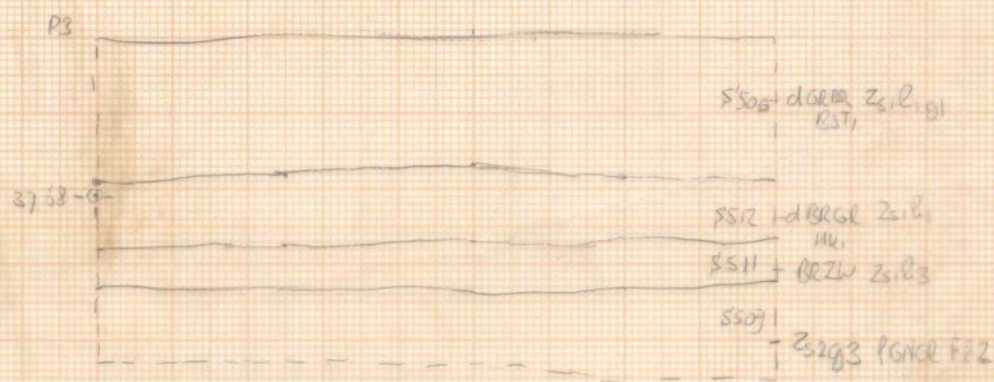
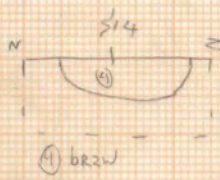
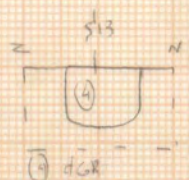
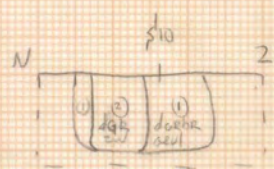
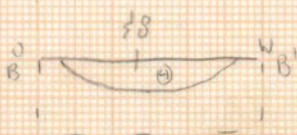
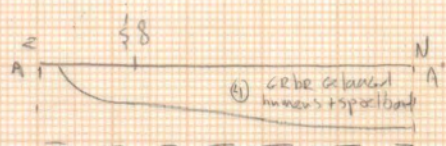
8

37.90 TAN

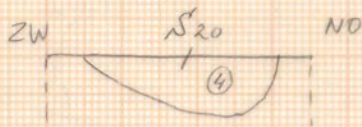
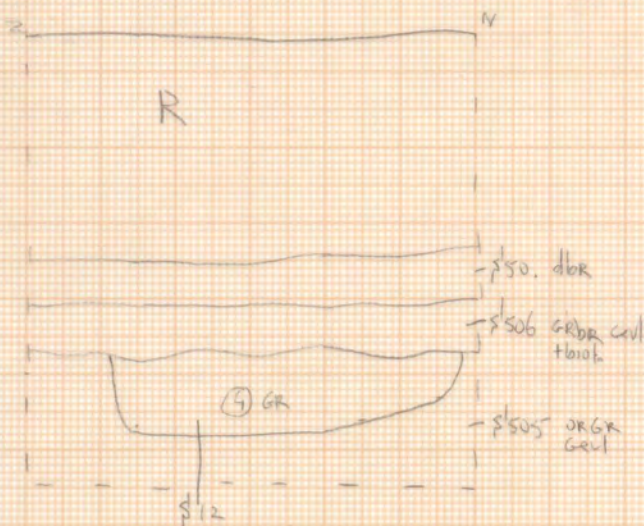
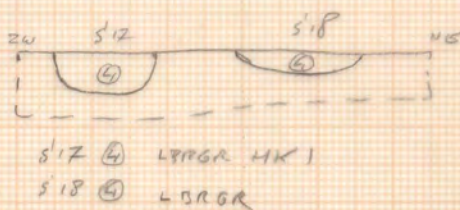
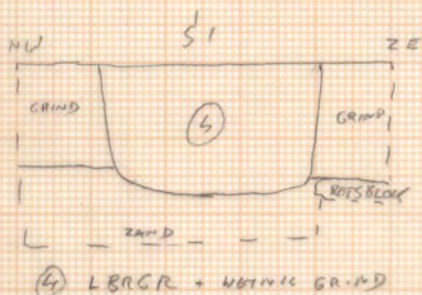
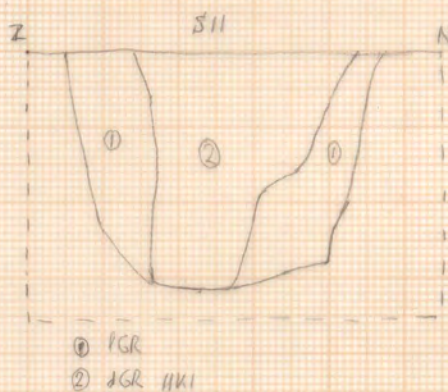
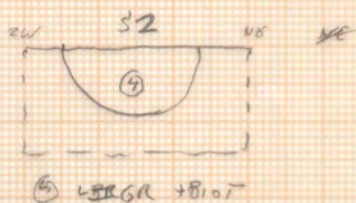
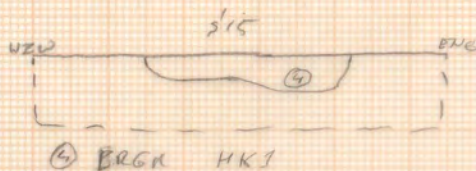
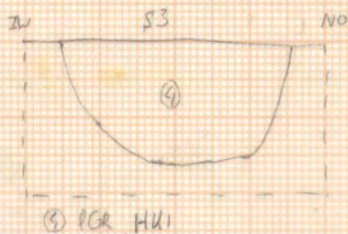
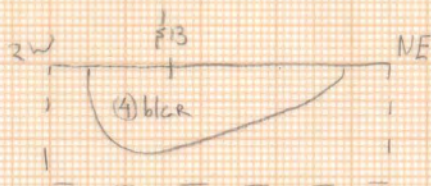
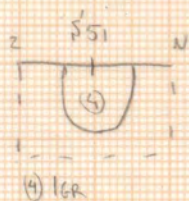
Z

N

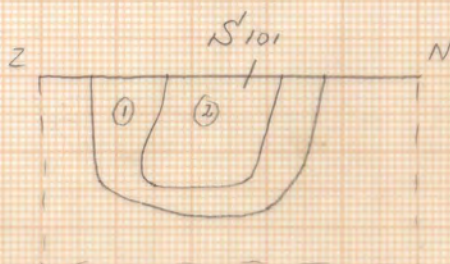
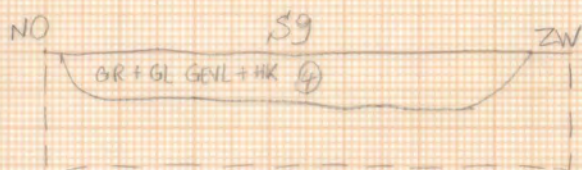
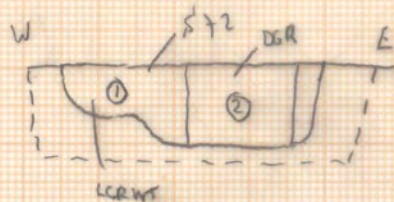
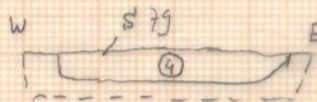
BR-KS-15
 Wp 102
 bl 102-2
 1:20
 3-3-15



BR-KS-15
 WP 103
 103-1
 1:20
 4-3-15

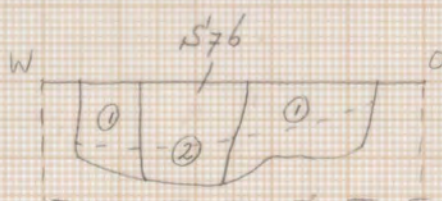
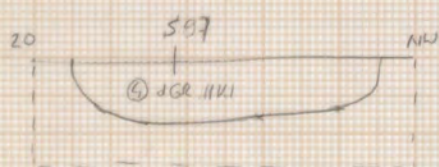
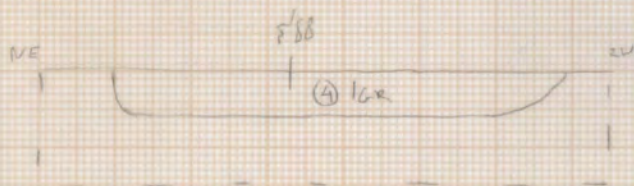
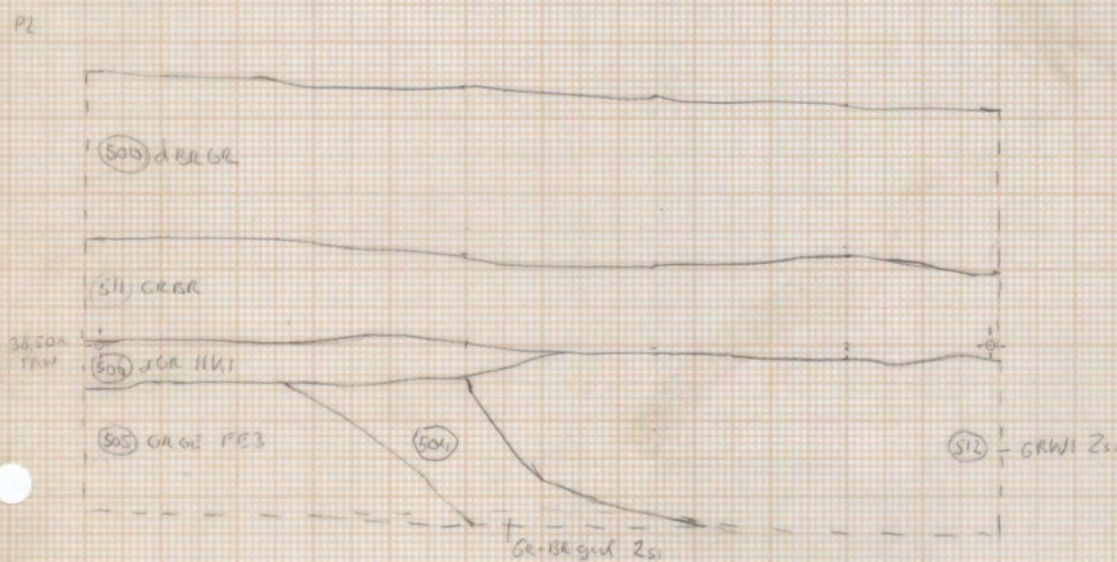
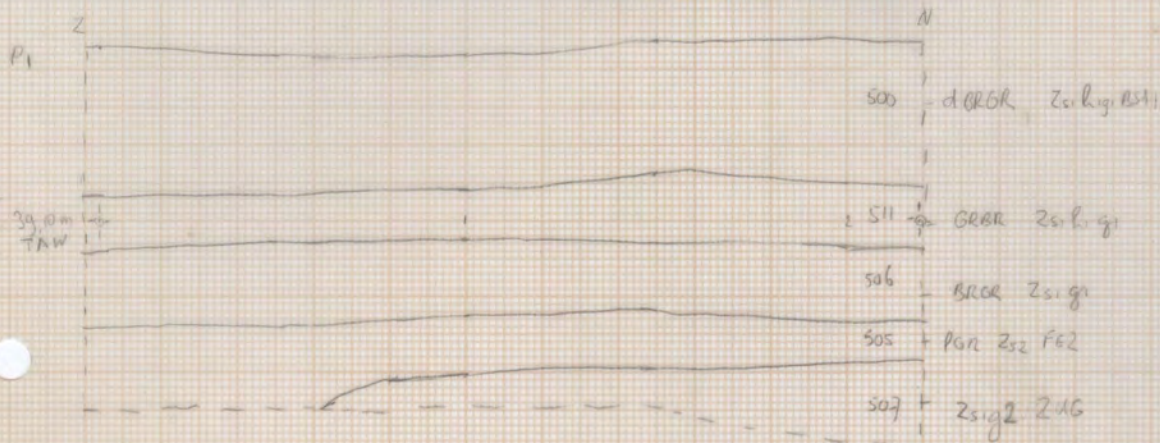
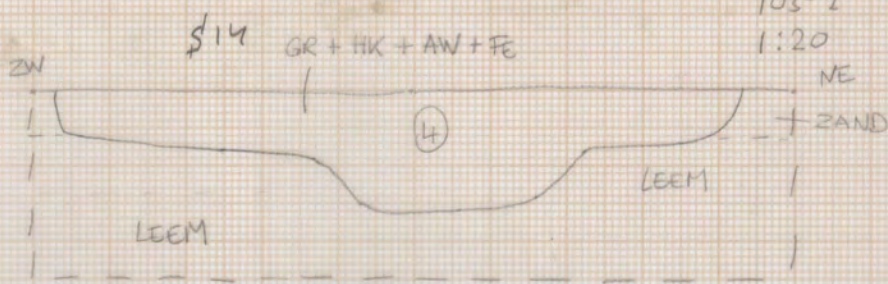
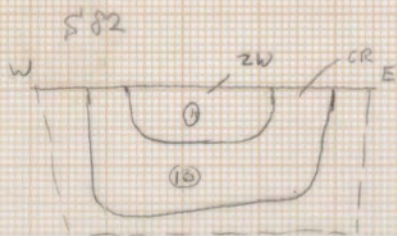


S20 (4) Lbrgr, hls spid.

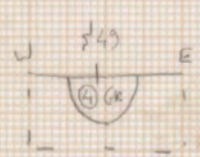
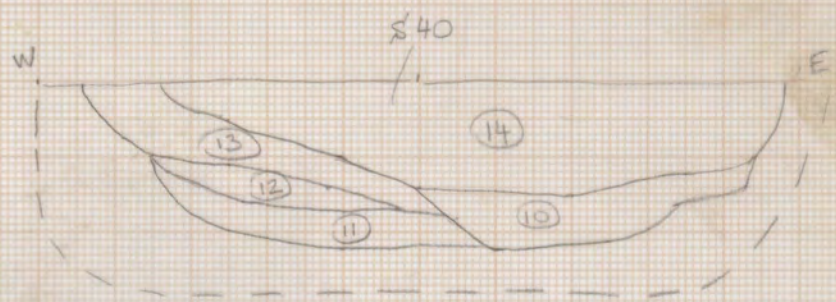
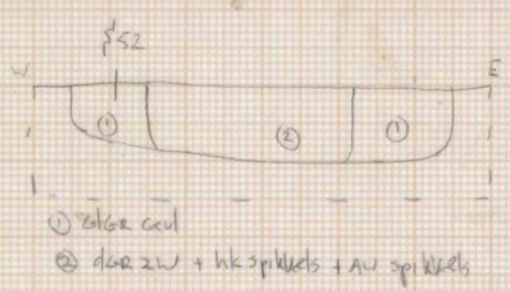
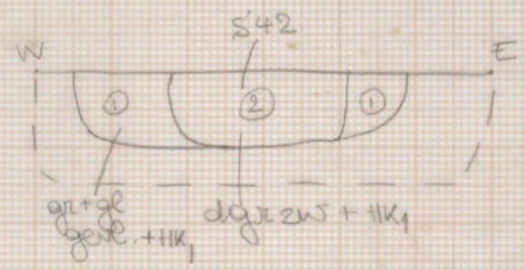
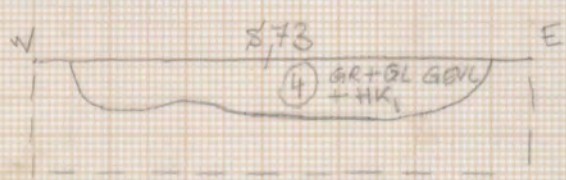
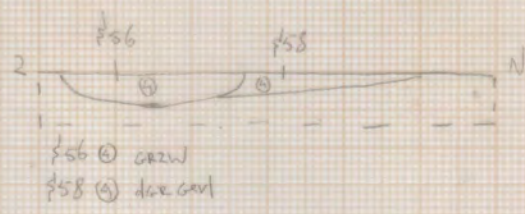
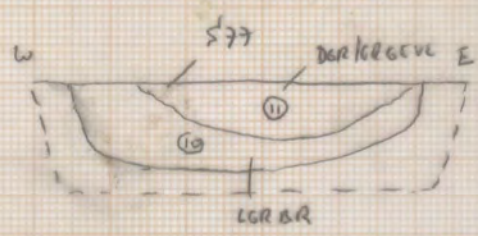


S101 (1) Lbrgr
 (2) Lbrgr, hls spid.

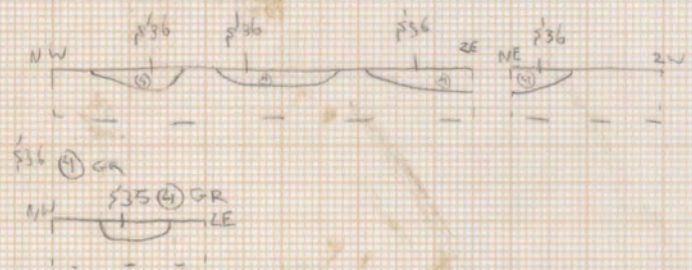
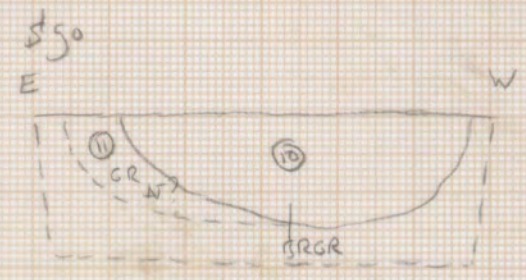
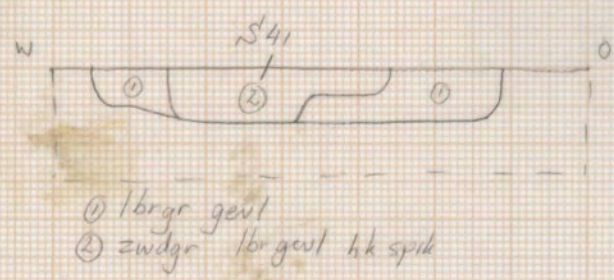
BR-KS-15
WP103
103-2
1:20



- ① Lgr
- ② gr hk spk
onder stippelijn leem
bodem zand

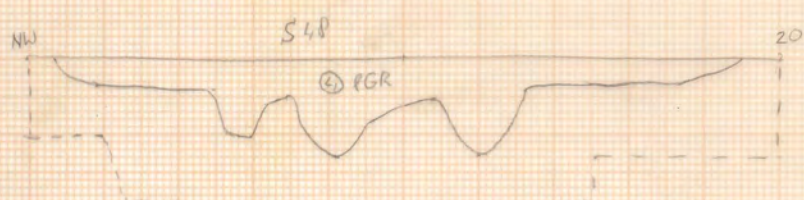
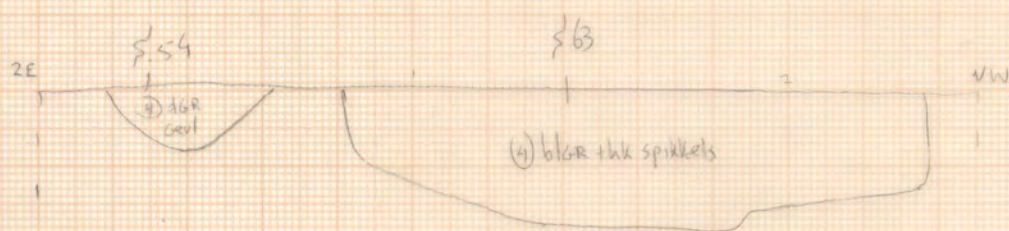
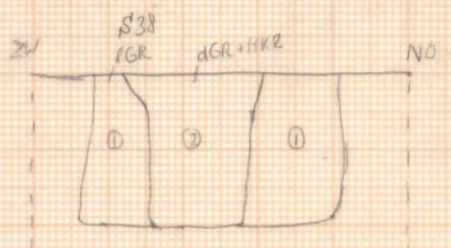
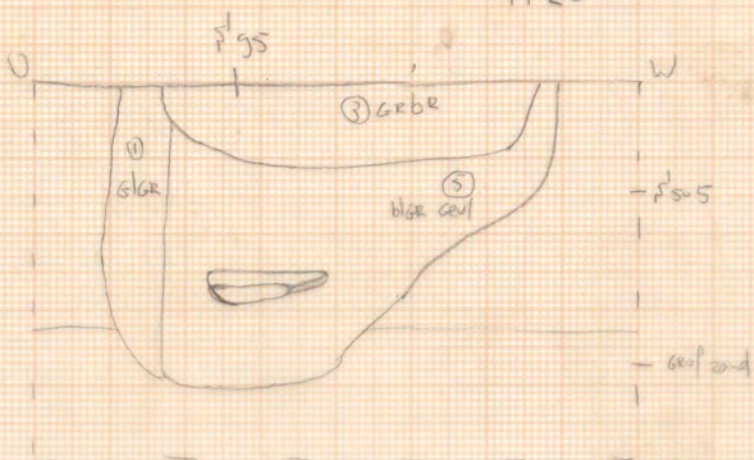
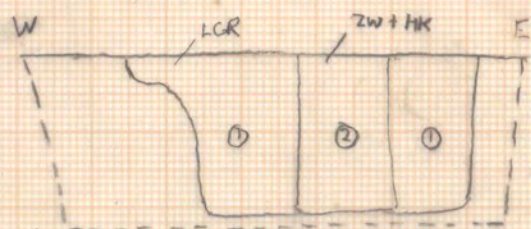


- S40 ⑩ DGR + HK1
- ⑪ DGR
- ⑫ GN BR
- ⑬ LGR GR
- ⑭ GR + LGR GEVL + HK1



BR-KS-15
103-4
1:20

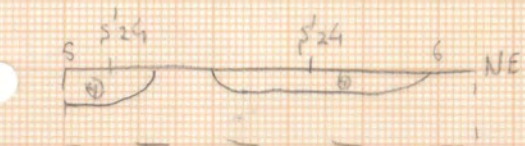
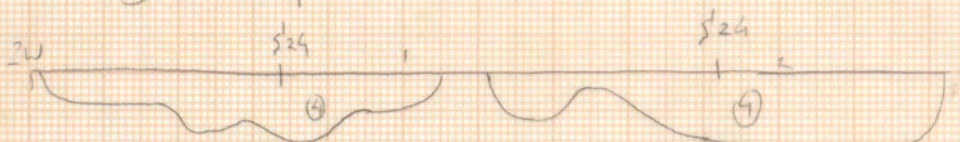
S50



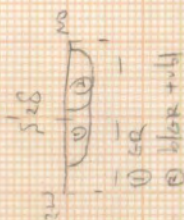
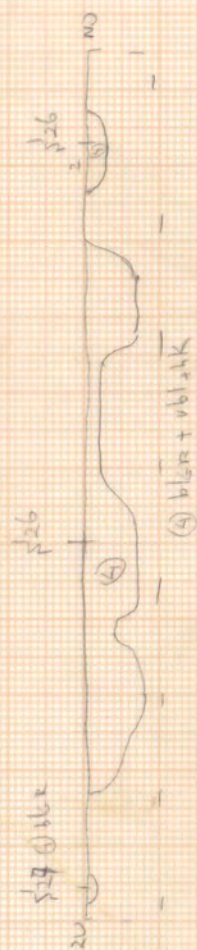
S43 ④ GR + HK₁

S44 ① LGR

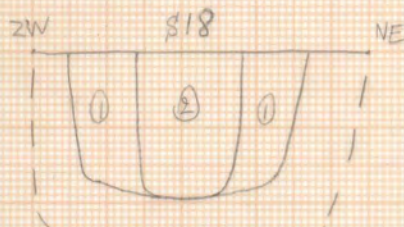
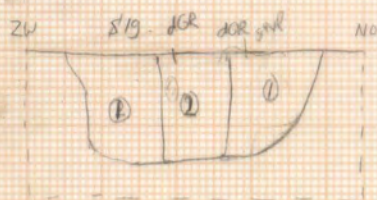
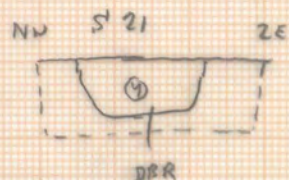
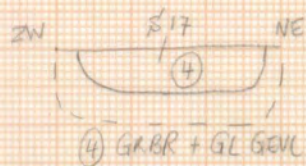
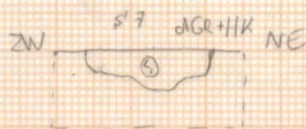
② GR + HK₁



f24 ⑤ blgr + vl + hk



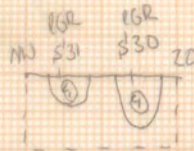
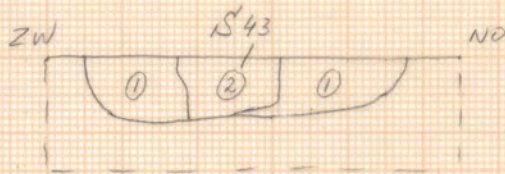
BR-KS-15
 WP 104
 BLAD 104-1
 6-3-2015
 1:20



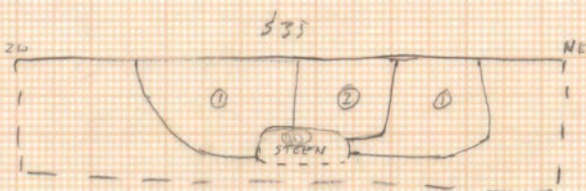
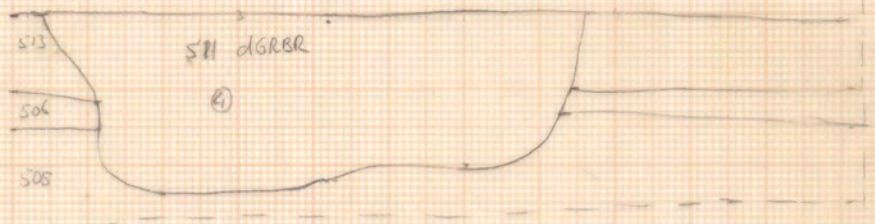
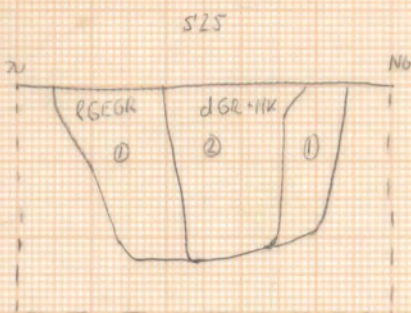
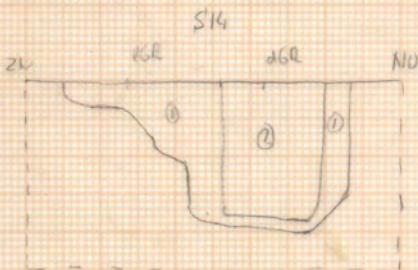
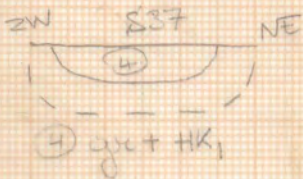
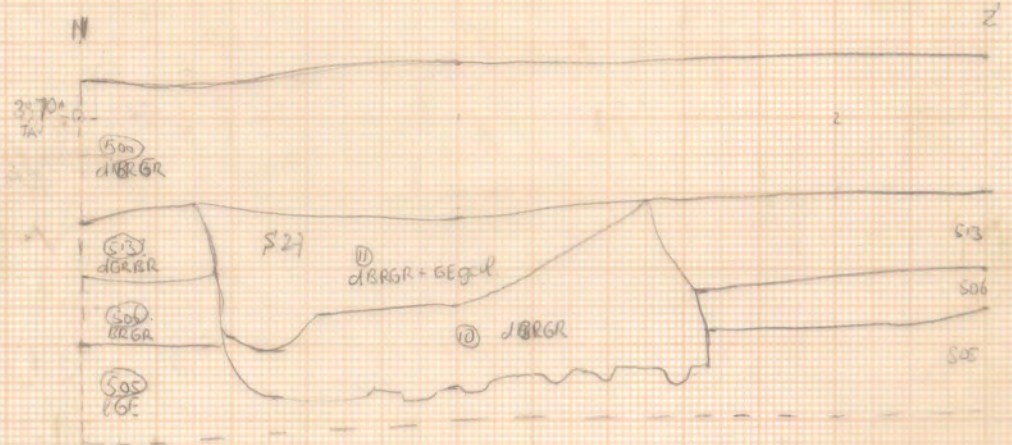
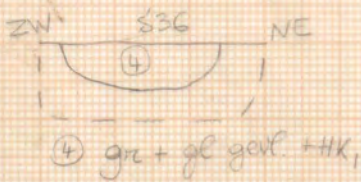
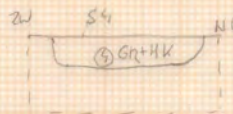
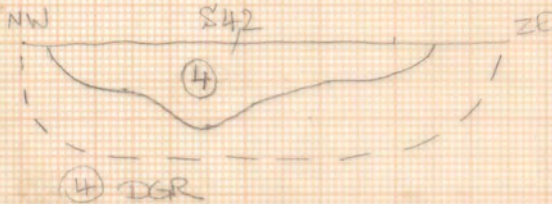
- ① gr + gl gevl + HK,
- ② dgr + HK,



BR-ks-15
 WP 105
 blad 105-1
 6-3-2015
 1:20

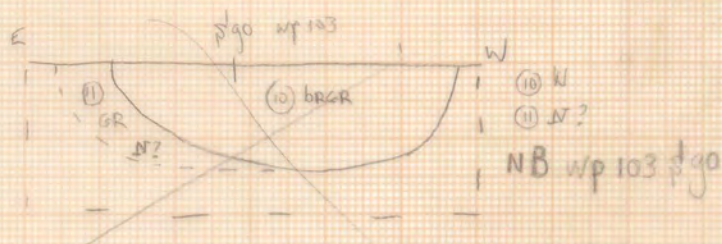
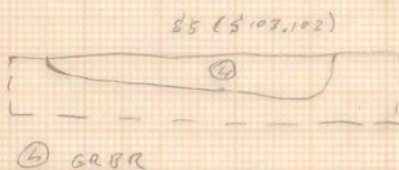
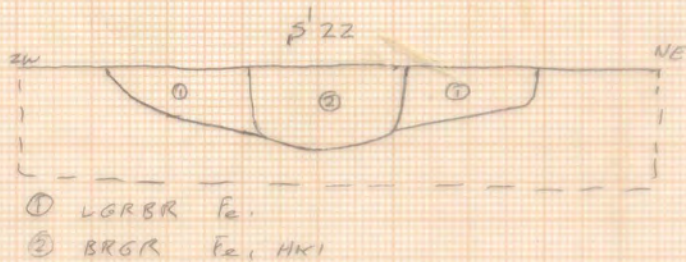
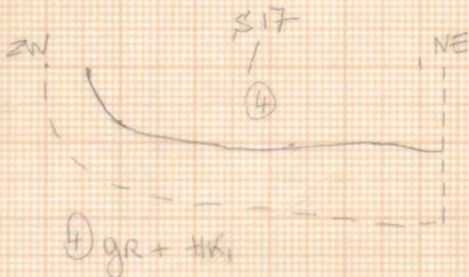
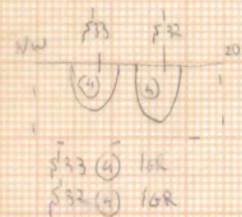
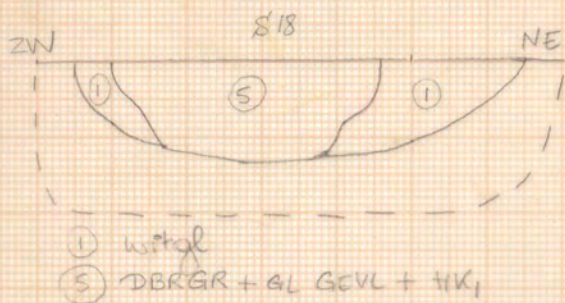
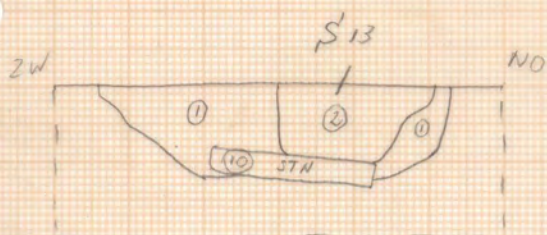
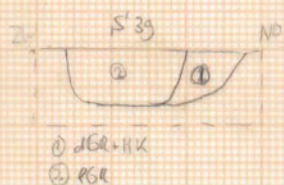
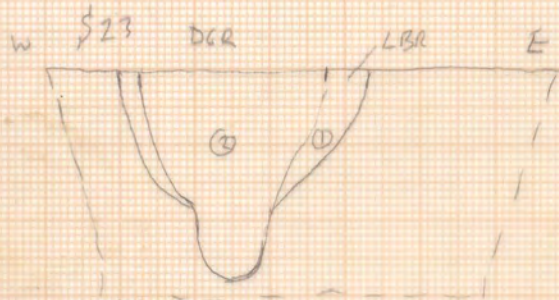
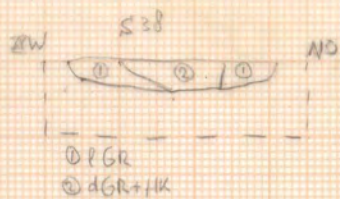


- ① gr gl gevl
- ② dgr dgl gevl



- ① BRGR + LEON BROUWEN
- ② DGRGR HK1
- ③ STEEN

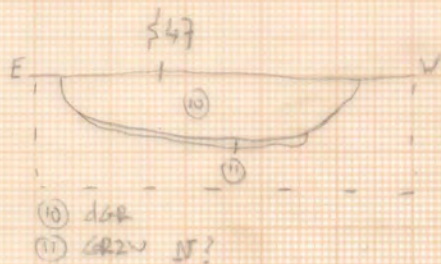
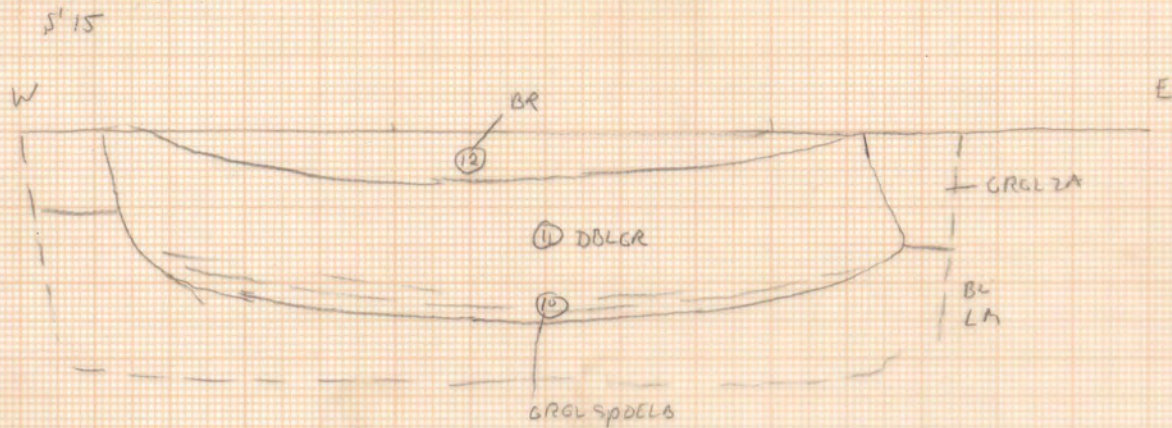
BR-KS-15
WP105
105-2
1:20



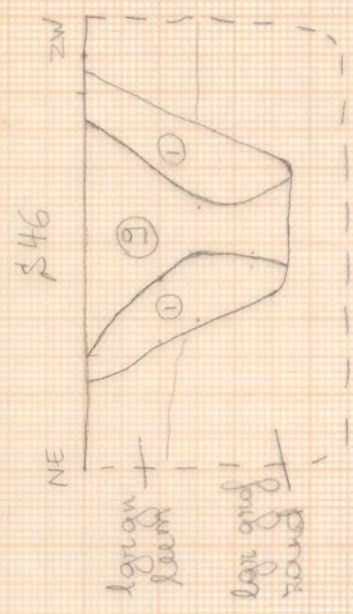
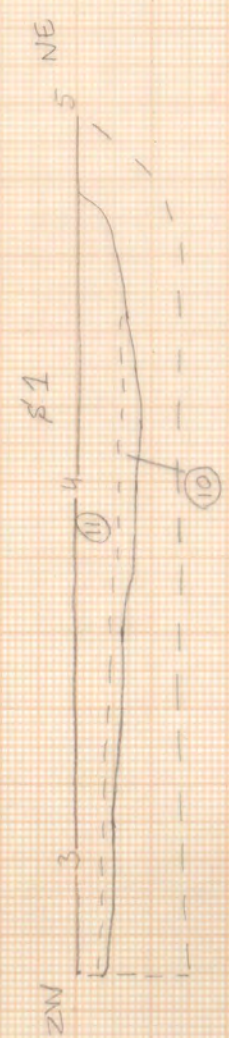
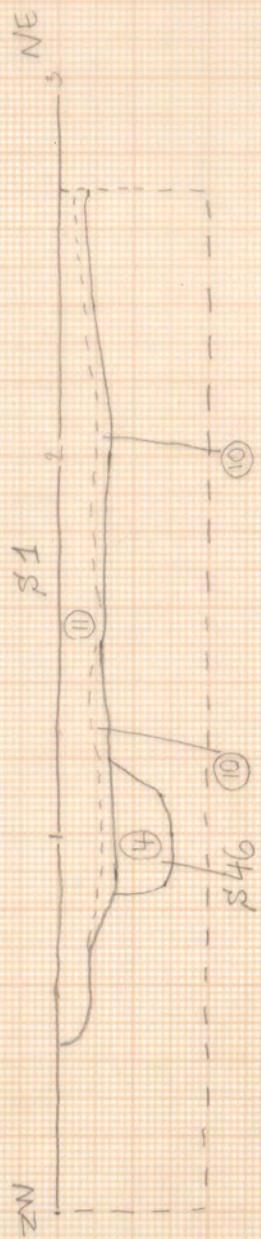
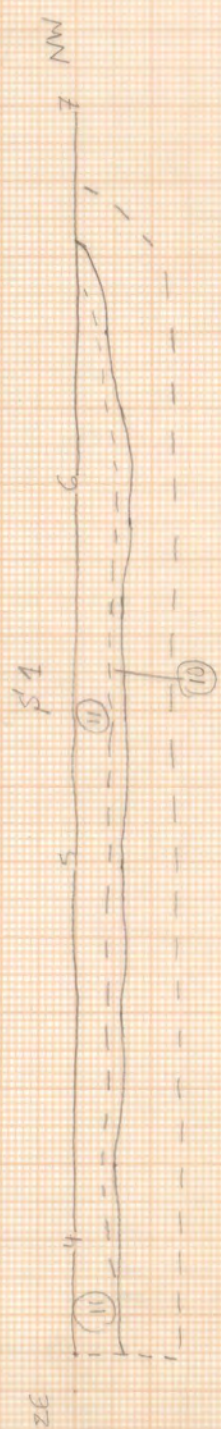
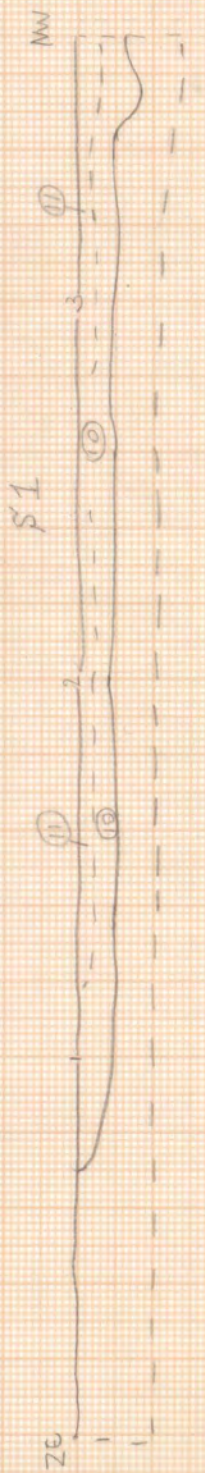
BR-KS-15

105-3

1:20



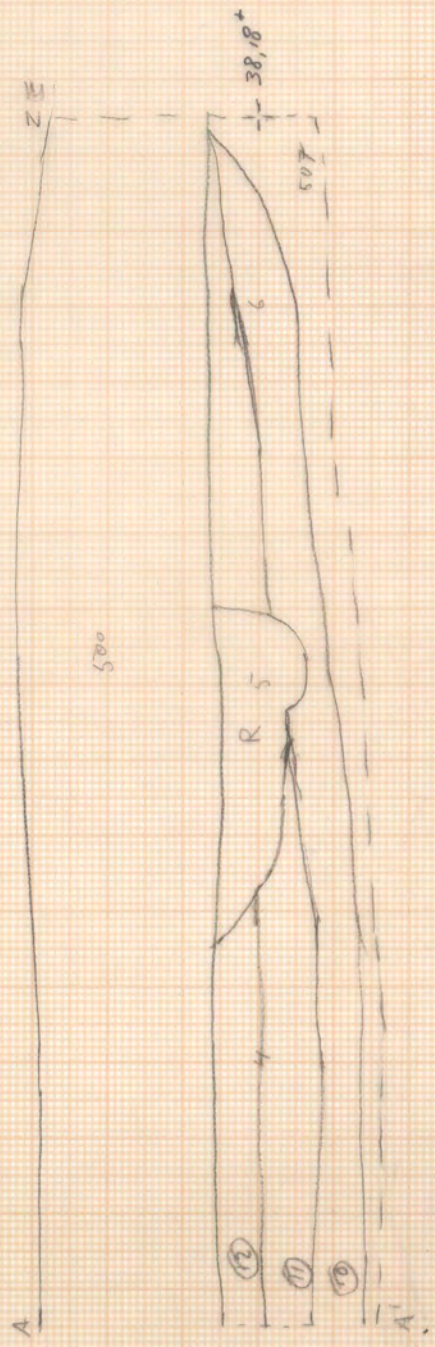
BR-KS-15
 WP 105
 BLAD 105-4
 11-3-2015
 15:20



S46 4 dbrgr + HK1

S46 1 lgr + iets gr
 leem onderin
 + mangaan
 3 dbrgr + HK1

BR-KS-15
 WP 105
 BLAD 105-5
 11-3-2015
 1:20



500: BR H1 G1

§12 ⑩ LBRGR SESSOL HKZG1+ ZV BANGJR ONDOKIL
 ⑪ LGR HK1 G1
 ⑫ ALS ⑩ MAAR VORCOMPARO

507: LGLGR LZ2 Fe, G1

§12

500

R 5

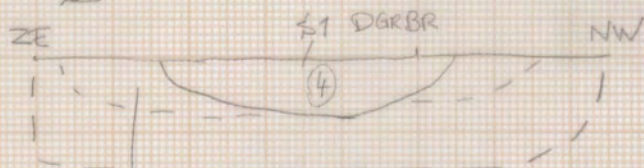
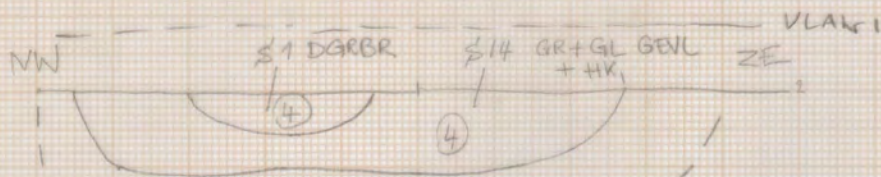
⑫

⑪

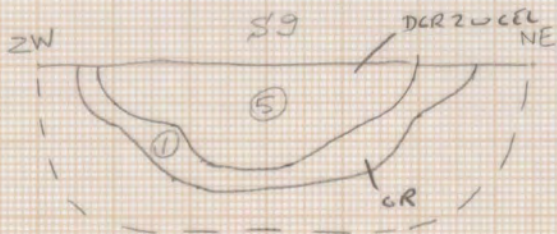
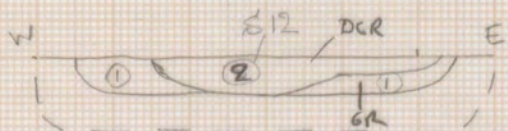
⑩

A'

BR-KS-15
 WP 106
 BLAD 106-1
 9-3-2015
 1:20



WITGL + DGRBR GEVL



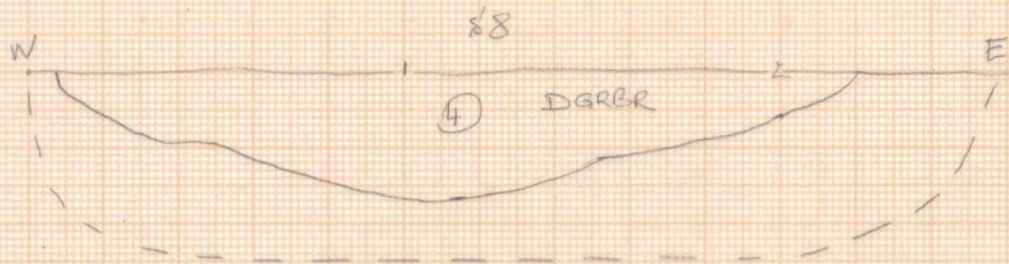
br-KS-13

wp 107

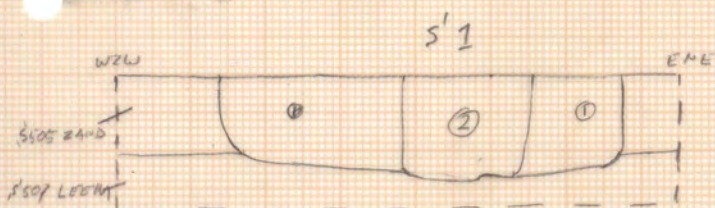
1071

9-3-2015

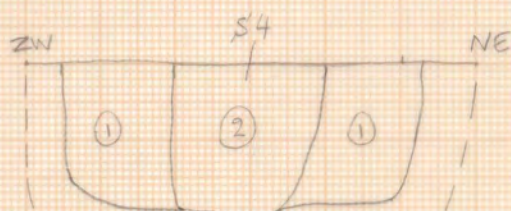
1:20



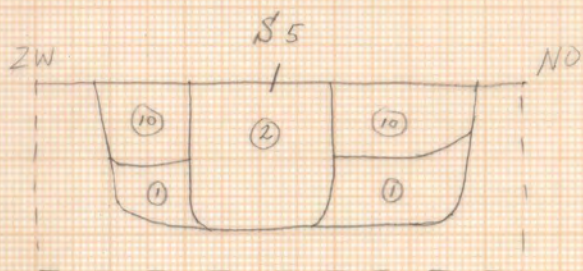
BR-KS-15
NP 109 Bl 2
1:20



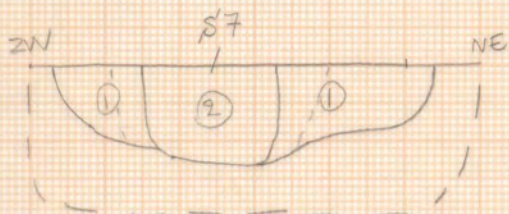
- ① LGR GEVL HK1
② (BR) GR HK1
KILL TOT OF HIG LGRM GRGRAVON



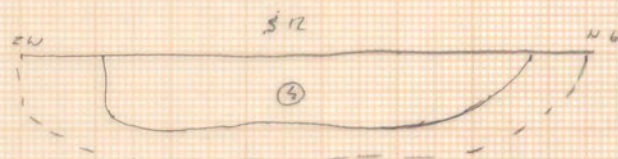
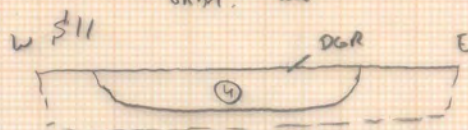
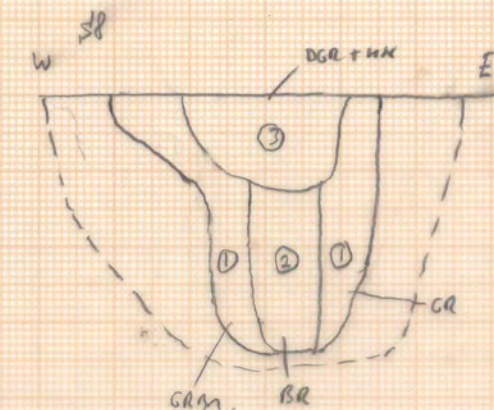
- S4 ① BRGR + GL GEVL + HK1
② BRGR + HK2



- ① dgr hk(2)
② grbr gl gevl
⑩ lgr gl gevl



- S7 ① GR + GL GEVL.
② DGR + HK1



- ⑤ LGR